

**PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR
PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI
PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:

Verdian Desya Islami

NIM 14520244002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2018

**PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR
PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI
PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL**

Oleh:

Verdian Desya Islami

NIM 14520244002

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini meningkatkan kemandirian belajar dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul.

Pendekatan penelitian ini tindakan kelas dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan tindakan, (3) Pengamatan atau Observasi, (4) Refleksi. Subjek penelitian adalah siswa XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul semester 2 pada tahun ajar 2017/2018 dengan jumlah 30 siswa. Teknik Pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi kemandirian belajar, angket, tes evaluasi dan dokumentasi. Data dianalisis dengan analisis statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan modul Pemrograman Dasar dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul. Peningkatan dapat dilihat dari rata-rata skor kemandirian belajar siswa. Pada pra-tindakan, rata-rata skor diperoleh 4,5 dengan persentase 16% dalam kategori sangat kurang, meningkat pada siklus I menjadi 13,4 dengan persentase 47% dalam kategori baik dan meningkat lagi pada siklus II menjadi 25,1 dengan persentase 89% dalam kategori sangat baik. Peningkatan kemandirian belajar siswa terdapat pada aspek motivasi belajar siswa, penggunaan sumber belajar, strategi belajar, pemantauan diri, evaluasi diri dalam pembelajaran, dan faktor lingkungan. Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dengan adanya peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar siswa. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I 63,3% dengan nilai rata-rata 72,7 dalam kategori baik meningkat pada siklus II menjadi 93,3% dengan nilai rata-rata 86,2 dalam kategori sangat baik.

Kata kunci : kemandirian belajar, prestasi belajar, Pemrograman Dasar, modul Pemrograman Dasar

**IMPROVING SELF-DIRECTION AND LEARNING ACHIEVEMENT ON
BASIC PROGRAMMING OF COMPUTER AND NETWORK
PROGRAMMING STUDENT GRADE 11TH THROUGH MODULES
UTILIZATION IN SMK NEGERI 1 BANTUL**

By:

Verdian Desya Islami

NIM 14520244002

ABSTRACT

The aims of this research to improve the self-direction learning and learning achievement in Basic Programming learning of students through the utilization of Basic Programming module in 11th Grade of Computer and Network Engineering 2 in SMK Negeri 1 Bantul.

This research is classroom action research which was conducted in two cycles. Every cycle consists of 4 stages: (1) Planning, (2) Implementation of action, (3) Observation, (4) Reflection. The subject of this research is 11th Grade of Computer and Network Engineering 2 SMK Negeri 1 Bantul in 2nd semester with total number of students 30. Data collection techniques that had been used is the the observation sheets of self-direction learning, questionnaires, evaluation test, documentation. Data analyzed by descriptive statistical analysis.

The results showed that the utilization of Basic Programming module can improve the self-directed learning Basic Programming in 11th Grade of Computer and Network Engineering 2 students in SMK Negeri 1 Bantul. Improvement can be seen from the average score of self-directed learning. In the pre-action, the average score was 4.5 with a 16% percentage in very less category, increasing in cycle I to 13.4 with a 47% percentage in good category and increasing again in cycle II to 25.1 with percentage 89 % in very good category. Increased self-directed learning is in the indicators of student learning motivation, use of learning resources, learning strategies, self-monitoring, self-evaluation in learning, and environmental factors. Improvement student's learning achievement can be seen by the increased percentage mastery of student's learning achievement. Percentage mastery of student's learning achievement in cycle I 63,3% with average value 72,7 in good category increase in cycle II to 93,3% with average value 86,2 in very good category.

Keywords : *self-directed learning, students learning achievement, Basic Programming, Basic Programming module.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI
BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI
TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK
NEGERI 1 BANTUL

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 31 Mei 2018

Yang menyatakan,



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR
PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI
PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL**



Disusun oleh:
Verdian Desya Islami
NIM 14520244002

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui, Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Handaru Jati, Ph.D
NIP. 197405111999031002

Yogyakarta, 31 Mei 2018

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

Dr. Putu Sudira, M.P.
NIP. 196412311987021063

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL


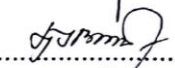

Disusun oleh:

Verdian Desya Islami


NIM 14520244002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 10 Juli 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Putu Sudira, M.P. Ketua Penguji/Pembimbing		27/7-2018
Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd. Sekretaris		30/7-2018
Dr. Fatchul Arifin, M.T. Penguji		27/07-2018

Yogyakarta, 2018
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta


Dekan
Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur, Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya. Tugas Akhir Skripsi ini dapat selesai dan saya persembahkan untuk:

1. Bapak Mochammadi Cholil dan Alm. Ibu Wiwin Prihatiningsih yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan dan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi saya.
2. Mbak Vernanda Windi Laksmi yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan doanya untuk keberhasilan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Mbah Sutrisman dan Mbah Eni Muheni yang selalu memberikan doa, nasihat, dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Seluruh keluarga saya yang telah memberikan doa dan motivasi sehingga memperlancar penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Teman-teman Kos Putri Jaya yang selalu memberikan motivasi dan semangat terhadap penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Teman-teman KKN B 83 UNY 2017 yang telah memberikan motivasi dan semangat terhadap penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Teman-teman PTI F 2014 yang sudah memberikan motivasi dan semangat terhadap penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah mendokan agar Tugas Akhir Skripsi saya lekas selesai.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Quran Surat Al-Insyirah: 5)

“Dan orang-orang yang berusaha untuk (mencari keridaan) Kami, Kami akan Tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami.” (Al-Ankabut: 69)

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.”

(An-Najm 39-41)

“Barangsiapa yang membawa mudarat maka Allah akan memudartkan dirinya sendiri, sesiapa yang menyusahkan orang lain, Allah akan menyusahkannya pula.”

(Riwayat Abu Daud, no 3635, 3/315; Ahmad, 3/453 ; Tirmidzi: Hasan Gharib; Syeikh Syuaib, Hasan Bi Syawahidi)

“Ketika kita malas, kita seperti mendzolimi orang yang sedang percaya dengan kita.” (Verdian Desya Islami, 2018)

“Saat kamu bermalas-malasan, teman-teman satu angkatanmu sedang berjuang untuk memperoleh gelar sarjana.” (Verdian Desya Islami, 2018)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa Kelas XI TKJ Melalui Pemanfaatan Modul di SMK Negeri 1 Bantul dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Putu Sudira, M. P. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tuga Akhir Skripsi.
2. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. dan Diah Utaminingsih, S.T selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Putu Sudira, M. P., Dr. Fatchul Arifin, M.T. dan Dr. Dra. Sri Waluyanti M.Pd. yang memberikan perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. dan Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Ir. Retno Yuniar Dwi Aryani selaku Kepala Sekolah SMK Neger 1 Bantul yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

7. Para guru dan Staf SMK Negeri 1 Bantul yang telah memberikan bantuan sehingga memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Dian Kartika Sari dan Annisa Uljannah, selaku *observer* yang membantu pengambilan data dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Siswa-siswi kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul yang telah dengan rela menjadi subjek dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Teman-teman PTI F 2014 yang sudah memberikan motivasi dan semangat terhadap penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Mei 2018

Penulis,

Verdian Desya Islami

NIM 14520244002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Diagnosis Permasalahan Kelas	5
C. Fokus Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	8
B. Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	36
B. Waktu Penelitian	37
C. Deskripsi Tempat Penelitian	38

D. Subjek dan Karakteristik Penelitian	38
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	38
F. Skenario Tindakan	43
G. Teknik dan Instrumen Penelitian	43
H. Kriteria Keberhasilan Tindakan	46
H. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan Hasil Penelitian	79
C. Temuan Penelitian.....	90
D. Keterbatasan Penelitian	90
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	
A. Simpulan	92
B. Implikasi.....	93
C. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kisi-kisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa	44
Tabel 2.	Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	45
Tabel 3.	Kualifikasi Hasil Skor Kemandirian Belajar	49
Tabel 4.	Kualifikasi Hasil Prestasi Belajar Siswa.....	50
Tabel 5.	Kriteria Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	50
Tabel 6.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	53
Tabel 7.	Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa pada Pra-Tindakan	54
Tabel 8.	Hasil Prestasi Belajar Siswa pada Pra-Tindakan	55
Tabel 9.	Distribusi Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Tindakan	56
Tabel 10.	Hasil Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Tindakan.....	57
Tabel 11.	Hasil Refleksi Pra-Tindakan.....	58
Tabel 12.	Perolehan Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I.....	63
Tabel 13.	Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I.....	64
Tabel 14.	Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I.....	64
Tabel 15.	Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I.....	65
Tabel 16.	Hasil Refleksi Siklus I	67
Tabel 17.	Perolehan Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II.....	73
Tabel 18.	Hasil Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II	74
Tabel 19.	Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa Siklus II.....	75
Tabel 20.	Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II.....	76
Tabel 21.	Hasil Refleksi Siklus II.....	77

Tabel 22. Hasil Analisis Angket Kemandirian Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar	78
Tabel 23. Hasil Analisis Angket Kemandirian Belajar Siswa Setelah Menggunakan Modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar	79
Tabel 24. Distribusi Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2	81
Tabel 25. Peningkatan Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar tiap Aspek	82
Tabel 26. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa.....	85
Tabel 27. Perbandingan Hasil Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2.....	86
Tabel 28. Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2.....	88
Tabel 29. Rata-rata Perolehan Skor Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa	89
Tabel 30. Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Anatomi Konsep Belajar Mandiri (Mudjiman, 2007:18)	11
Gambar 2.	Alur Kerangka Pikir	34
Gambar 3.	Spiral Penelitian Tindakan Kelas (Hopskins, 1992 dalam Melaksanakan PTK itu Mudah (Masnur Muslich, 2009:43))	36
Gambar 4.	Persentase Nilai Pre-Test Siswa pada Pra-Penelitian	55
Gambar 5.	Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Penelitian	56
Gambar 6.	Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I	63
Gambar 7.	Persentase Nilai Belajar Siswa pada Siklus I	65
Gambar 8.	Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II	74
Gambar 9.	Persentase Nilai Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II	75
Gambar 10.	Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2	82
Gambar 11.	Peningkatan Kemandirian Belajar Pemrograman dasar Siswa Tiap Aspek	83
Gambar 12.	Persentase Pretasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 ..	86
Gambar 13.	Rata-rata Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2	87
Gambar 14.	Peningkatan Kategori Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skenario Tindakan Penelitian.....	98
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	105
Lampiran 3. Kisi-kisi Soal	167
Lampiran 4. Soal <i>Pre-Test</i> dan Evaluasi.....	180
Lampiran 5. Kisi-kisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa.....	200
Lampiran 6. Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa.....	201
Lampiran 7. Analisis Hasil Observasi.....	205
Lampiran 8. Hasil <i>Pre-Test</i> , Evaluasi dan <i>Post-Test</i>	221
Lampiran 9. Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	229
Lampiran 10. Angket Kemandirian Belajar Siswa	230
Lampiran 11. Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa	233
Lampiran 12. Perizinan	235
Lampiran 13. Validasi Instrumen Penelitian.....	241
Lampiran 14. Dokumentasi.....	247

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman menuntut pembinaan sumber daya manusia yang berkualitas. Daya saing Indonesia dalam menghadapi persaingan antar negara maupun perdagangan bebas sangat ditentukan oleh *outcome* dari pembinaan Sumber Daya Manusianya. Salah satu upaya dalam pemenuhan Sumber Daya Manusia tingkat menengah adalah pembinaan pendidikan kejuruan. Pendidikan Kejuruan merupakan bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar mampu bekerja pada suatu bidang pekerjaan tertentu. Seperti yang dijelaskan pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta untuk bekerja dalam bidang tertentu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu satuan pendidikan kejuruan pada jenjang yang mempersiapkan peserta didiknya untuk bekerja sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. SMK dituntut mampu membekali lulusannya dengan seperangkat kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha/Industri.

Pendidikan kejuruan berbasis kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk menanamkan karakter yang baik pada siswa. Siswa dituntut untuk memiliki kompetensi yang memadai serta memiliki kreativitas dan inovasi yang lebih untuk bekal setelah lulus dari sekolah. Pendidikan kejuruan berbasis kurikulum 2013 memiliki fungsi ganda yaitu sebagai “akulturasi” (penyesuaian diri) dan “enkulturasi” (pembawa perubahan). Oleh karena itu, pendidikan kejuruan tidak hanya adaptif terhadap perubahan, tetapi juga harus antisipatif. Dalam proses pelaksanaan pendidikan kejuruan berbasis kurikulum 2013, siswa dituntut untuk dapat berfikir kreatif dan inovatif dengan sikap dinamis, inisiatif dan mandiri (*survive*). Sehingga dalam pelaksanaan kurikulum 2013 siswa diposisikan sebagai

subjek didik yang lebih dominan dalam proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator.

SMK Negeri 1 Bantul SMK Negeri 1 Bantul merupakan sekolah yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan. Beralamat di Jalan Parangtritis KM 11 Sabdodadi Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK Negeri 1 Bantul memiliki 4 program keahlian yaitu Akuntansi dan Keuangan, Manajemen Perkantoran, Bisnis dan Pemasaran, dan Teknik Komputer dan Informatika. Memiliki 7 kompetensi keahlian diantaranya adalah Akuntansi, Perbankan Syariah, Otomasi dan Manajemen Perkantoran, Pemasaran, Teknik Komputer Jaringan, Multimedia dan Rekayasa Perangkat Lunak.

SMK Negeri 1 Bantul merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan unggulan di Bantul. Hal tersebut diperkuat dengan adanya data statistik PPDB SMK Jalur Reguler periode 2017/2018 yang memperlihatkan bahwa SMK Negeri 1 Bantul menjadi urutan sekolah tiga teratas yang memiliki peminat yang sangat tinggi. SMK Negeri 1 Bantul memiliki *track record* yang baik bagi siswa dan alumninya. Banyak prestasi yang diperoleh para siswa baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Data alumni SMKN 1 Bantul menunjukkan bahwa 40% kuliah di PTN dan PTS yang tersebar di berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia. Sebanyak 60% langsung bekerja di perusahaan swasta, BUMN maupun Instansi Pemerintahan, serta menciptakan lapangan kerja mandiri berwirausaha. Sehingga hal tersebut merupakan sebuah tantangan bagi SMK Negeri 1 Bantul untuk mempertahankan eksistensinya di dalam dunia pendidikan yang mempersiapkan lulusannya untuk memiliki sikap kerja yang baik. Hal ini sesuai dengan visi sekolah yaitu memiliki tamantan yang mampu berkompetensi secara mandiri di era global.

Mata pelajaran Pemrograman Dasar termasuk dalam kategori pelajaran dasar yang terdapat di kelas XI. Berdasarkan struktur dan muatan kurikulum 2013, mata pelajaran Pemrograman Dasar merupakan salah satu mata pelajaran pada kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang diajarkan di SMK Negeri 1 Bantul dengan tujuan memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar pembelajaran pemrograman.

Rendahnya kemandirian belajar siswa terlihat dari pengamatan langsung ketika observasi pada kegiatan PLT yang dilaksanakan pada tanggal 15 September – 15 November 2017 di SMK Negeri 1 Bantul yaitu sebagian besar siswa kurang menaruh perhatian pada kegiatan belajar, siswa sering melakukan aktifitas di luar materi pelajaran, seperti melakukan *chattingan*, bermain *games* dan *social media*, sehingga siswa juga kurang fokus terhadap kegiatan belajar, dan kurangnya tanggung jawab siswa terhadap pekerjaan yang diberikan oleh guru.

Di lihat dari sisi metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah dengan menggunakan metode demonstrasi yang menghendaki guru lebih aktif daripada siswa. Teknis pelaksanaan pembelajarannya yaitu guru menjelaskan di depan kelas tentang materi yang akan dipelajari dengan menggunakan media presentasi dan mendemonstrasikan langkah demi langkah pada setiap materi. Pada saat bersamaan, siswa juga mengikuti apa yang didemonstrasikan oleh guru. Setelah proses demonstrasi selesai, siswa diberi soal latihan praktik. Pada saat pembelajaran, siswa hanya menerima materi yang diberikan dari guru dengan cara mengikuti setiap instruksi yang diberikan oleh guru sehingga siswa belum bisa belajar secara mandiri.

Di sisi lain, media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang melibatkan siswa dan kurang merangsang siswa dalam kegiatan belajar. Media pembelajaran yang diberikan kepada siswa hanya berupa presentasi berupa langkah-langkah demonstrasi. Hal tersebut membatasi siswa dalam mengeksplorasi materi yang didapatnya. Selain itu, siswa juga tidak memiliki bahan ajar seperti *hand out*, buku, modul, maupun *labsheet*. Sehingga siswa cenderung bergantung pada guru dalam melakukan kegiatan belajar. Padahal dalam praktik pembelajaran, seorang guru tidak mungkin dapat secara terus menerus mendampingi siswa dalam belajar, sebagai contoh ketika guru harus melaksanakan rapat, *workshop*, bahkan diklat yang memakan waktu beberapa hari. Hal ini yang perlu diperhatikan guru sebagai langkah antisipasi agar siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik meskipun guru tidak dapat mendampingi dalam kegiatan pembelajaran.

Observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Bantul menunjukkan data hasil prestasi belajar siswa pada Penilaian Akhir Semester (PAS) semester ganjil 3 tahun terakhir memperlihatkan bahwa 87 siswa (70,73%) mendapatkan nilai di bawah KKM dan hanya 36 siswa (28,45%) yang mendapatkan nilai mencapai atau melampaui KKM. Hal ini terjadi karena siswa kelas XI TKJ masih dalam proses pengenalan pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yang sebelumnya belum pernah didapatkan pada kelas X.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa yaitu melalui pemilihan strategi belajar yang tepat dipandang dari segi metode mengajar, media pembelajaran, situasi kelas dan kemampuan siswa secara umum. Penggunaan media pembelajaran merupakan hal penting yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, dari berbagai media yang ada guru dapat memilih yang paling tepat untuk menunjang keberhasilan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran. Selain itu Media pembelajaran juga digunakan sebagai perantara penyampaian pesan belajar (*message learning*) dari sumber pesan (*message resource*) kepada penerima pesan (*message receive*), sehingga terjadi interaksi belajar mengajar. Salah satu jenis media yang dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa adalah dengan menggunakan modul. Hal ini didukung karena modul berbentuk unit pengajaran terkecil dan terlengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri dan merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pelajaran individual. Dengan pemanfaatan modul, dominasi guru saat proses pembelajaran berlangsung akan berkurang dan siswa dapat terlibat secara aktif. Hal ini akan model pembelajaran dengan media pembelajaran modul diharapkan mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam melakukan kegiatan pembelajaran tanpa harus menunggu instruksi dari guru terlebih dahulu dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul.

B. Diagnosis Permasalahan Kelas

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, diagnosis permasalahan yang terdapat di dalam kelas sebagai berikut:

1. Prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ masih rendah.
2. Hasil prestasi belajar pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yang belum mencapai KKM sebesar 70,73%.
3. Kegiatan pembelajaran dengan metode demonstrasi menyebabkan siswa lebih banyak menerima materi dari guru dan mengikuti setiap instruksi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa belum bisa belajar secara mandiri.
4. Siswa cenderung bergantung pada guru dalam melakukan kegiatan belajar.
5. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang melibatkan siswa dan kurang merangsang siswa dalam kegiatan belajar.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang dan diagnosis permasalahan di dalam kelas yang telah diuraikan, maka fokus permasalahan pada penelitian ini adalah kurangnya kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran Pemrograman Dasar yang menyebabkan hasil belajar siswa yang rendah karena kurangnya media pembelajaran diberikan oleh guru. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang penerapan modul Pemrograman Dasar sebagai media pembelajaran yang kemudian diukur kemandirian dan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, diagnosis permasalahan kelas dan fokus masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut;

1. Bagaimana peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul?

2. Bagaimana peningkatan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Meningkatkan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul.
2. Meningkatkan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan khususnya di bidang pendidikan mengenai pemanfaatan modul pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa
 - 1) Meningkatkan kemandirian belajar siswa.
 - 2) Memudahkan siswa mempelajari materi pembelajaran di luar jam pelajaran khususnya mata pelajaran Pemrograman Dasar.
 - 3) Mempermudah siswa memahami materi pembelajaran dengan bantuan modul khususnya mata pelajaran Pemrograman Dasar.
 - 4) Mempersiapkan siswa untuk memiliki sikap bekerja.
- b. Bagi Guru

- 1) Mempermudah penyampain materi dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran Pemrograman Dasar.
- 2) Meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran Pemrograman Dasar.

c. Bagi Sekolah

- 1) Penelitian ini dapat memberikan sumbangan ilmu untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.
- 2) Penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Pemrograman Dasar.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Pemrograman Dasar

a. Kemandirian

Kemandirian berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia KBBI (2005:710) dapat diartikan sebagai hal atau keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Selain itu diungkapkan oleh Mu'tadin dalam Suparman (2014:84) bahwa kemandirian mengandung pengertian keadaan dimana seseorang yang memiliki hasrat bersaing untuk maju, mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah, memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya, dan bertanggung jawab terhadap yang dilakukannya. Tokoh lain seperti Uno (2006:77) mengartikan kemandirian sebagai kemampuan untuk mengarahkan dan mengendalikan diri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional.

Dari beberapa definisi kemandirian di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian adalah suatu keadaan tingkah laku seseorang yang tidak bergantung kepada orang lain dalam melakukan sesuatu hal dan bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya.

b. Belajar dan Pembelajaran Pemrograman Dasar

Menurut Hamalik (2001:36) pengertian belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang terjadi karena latihan dan pengalaman. Menurut Sumadi dalam Martubi (2009:89) menyebutkan bahwa belajar merupakan aktifitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar, baik aktual maupun potensial. Perubahan tingkah laku tersebut sebagai hasil dari didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam kurun waktu relatif lama serta perubahan tersebut terjadi karena adanya usaha atau karena adanya reaksi terhadap situasi tertentu. Selain itu Sugihartono (2013:74) menyebutkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh

pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang dilakukan setiap individu sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhannya dimana pengalaman dan latihan secara terus menerus menjadi faktor utama perubahan tingkah laku tersebut.

Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan) disebutkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Lebih lanjut, tentang pembelajaran menurut Martubi (2009:89) adalah sebuah proses yang melibatkan beberapa unsur, di antaranya guru sebagai fasilitator belajar, siswa sebagai subjek belajar dan sarana/prasarana sebagai salah satu fasilitas dalam proses pembelajaran.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses, cara maupun kegiatan yang terjadi akibat adanya interaksi antara peserta didik, pendidik dan media pembelajaran pada suatu lingkungan belajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Menurut Binanto (2009:1) program adalah instruksi-instruksi tersendiri yang biasanya disebut *source code* yang dibuat oleh *programmer*. Program merupakan himpunan atau kumpulan instruksi tertulis yang dibuat oleh *programmer* atau suatu bagian *executable* dari suatu *software*. Lebih lanjut dijelaskan oleh Binanto (2009:1) tentang pengertian pemrograman yaitu suatu kumpulan urutan perintah ke komputer untuk mengerjakan sesuatu. Perintah-perintah ini membutuhkan suatu bahasa tersendiri yang dapat dimengerti oleh komputer.

Dapat disimpulkan bahwa Pemrograman Dasar adalah teknik pemrograman yang memberikan dasar-dasar logika dimana sintak-sintak yang diberikan bersifat universal dan lebih mengedepankan pembentukan pola

pikir seseorang tentang bagaimana membuat sebuah program yang efektif dan efisien. Mulai dari keberhasilan, efisiensi, dan kepraktisan interaksi dengan user atau pengguna program dipengaruhi oleh algoritma dari pembuat programnya.

Mata pelajaran Pemrograman Dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan. Pemrograman Dasar merupakan salah satu mata pelajaran kelompok C1 dasar bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Kurikulum 2013. Pemrograman Dasar adalah suatu bidang studi yang memiliki ciri khusus dalam pembelajarannya dimana disiplin ilmu yang difokuskan untuk melatih keterampilan dan kemampuan siswa dalam pembentukan pola pikir seseorang yang diimplementasikan dalam sebuah program.

Pembelajaran Pemrograman Dasar di Sekolah Menengah Kejuruan memadukan kedua unsur yaitu pola pikir siswa dan penguasaan siswa terhadap penggunaan bahasa pemrograman. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki kompetensi untuk memanfaatkan teknologi bahasa pemrograman dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Pemrograman Dasar merupakan suatu proses belajar yang melibatkan keterampilan dan kemampuan siswa dalam membentuk pola pikir yang diimplementasikan dalam sebuah program dimana di dalamnya terdapat interaksi antara siswa, guru dan media pembelajaran pada suatu lingkungan belajar.

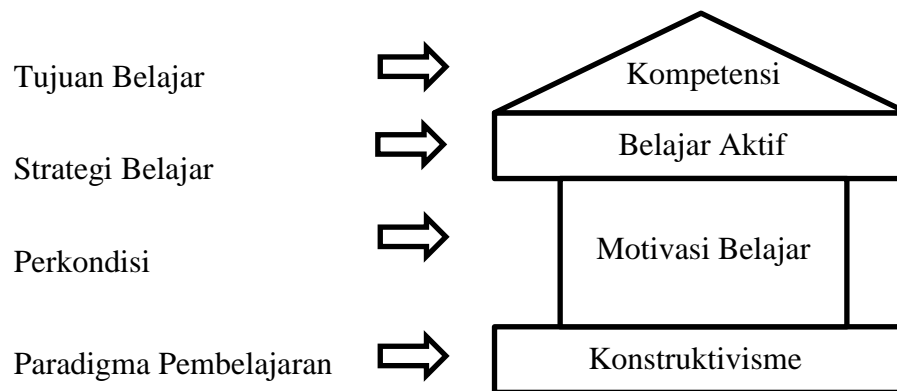
c. Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar

Pengertian kemandirian belajar menurut Suparman (2014:84) menyatakan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan peserta didik dalam menentukan kegiatan belajar atas inisiatifnya sendiri.

Selain itu teori menurut Mudjiman (2007:7) menyatakan kemandirian belajar adalah kegiatan aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki. Penetapan kompetensi sebagai tujuan belajar, dan cara pencapaiannya baik penetapan waktu belajar, tempat belajar, irama belajar,

tempo belajar, cara belajar, sumber belajar, maupun evaluasi hasil belajar dilakukan oleh pembelajar sendiri.

Lebih lanjut menurut Mudjiman (2007:10) anatomi konsep belajar mandiri terdiri dari kepemilikan kompetensi tertentu sebagai tujuan belajar, belajar aktif sebagai strategi belajar untuk mencapai tujuan, keberadaan motivasi belajar sebagai syarat berlangsungnya kegiatan belajar dan paradigma konstruktivisme sebagai landasan konsep. Anatomi konsep disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Anatomi Konsep Belajar Mandiri (Mudjiman, 2007:10)

Kegiatan belajar aktif merupakan kegiatan belajar yang memiliki ciri keaktifan pembelajar, persistensi, keterarahan, dan kreatifitas untuk mencapai tujuan. Motivasi belajar secara intensif, terarah dan kreatif. Dalam kegiatan belajar mandiri (*self motivated learning*), pembelajar menetapkan sendiri tujuan belajar hingga evaluasi belajar, sehingga dapat menjadi pengendali kegiatan belajar sepenuhnya. Kompetensi merupakan pengetahuan dan keterampilan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan. Pengetahuan yang telah dimiliki pembelajar dapat digunakan untuk mengolah informasi yang diperoleh dari sumber belajar, sehingga dapat menjadi pengetahuan ataupun keterampilan baru yang dibutuhkannya.

Kemandirian belajar memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat menguasai materi pembelajar secara penuh. Kemandirian belajar didasarkan pada disiplin terhadap diri sendiri yang dimiliki siswa dan disesuaikan dengan

keadaan perseorangan siswa yang meliputi kemampuan, kecepatan belajar, minat, dan waktu yang dimiliki. Siswa lebih banyak belajar sendiri atau berkelompok dengan bantuan seminimal mungkin dari guru atau orang lain. Siswa yang belajar mandiri mempelajari materi pembelajaran tidak hanya bersumber dari materi pembelajaran yang disediakan guru, melainkan dengan menggunakan berbagai media pembelajaran dan mengharuskan siswa bersikap mandiri memanfaatkan sumber belajar lain.

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kemandirian belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk mencapai tujuan belajar dengan sikap seseorang mampu mengambil keputusan dalam mengatasi masalah, tidak bergantung pada suatu perintah, mampu melakukan suatu aktivitas dengan penuh percaya diri, serta mampu melakukan tugas-tugasnya tanpa bantuan orang lain.

Aspek-aspek kemandirian belajar menurut Song dan Hill (2007:31-32) yang dapat digunakan sebagai indikator untuk mengukur kemandirian belajar adalah sebagai berikut:

a. *Personal Attributes*

Personal Attributes merupakan aspek yang berhubungan dengan motivasi dari pembelajar, penggunaan sumber belajar, dan strategi belajar. Berikut ini uraian dari masing-masing aspek:

1) Motivasi dari siswa

Motivasi belajar merupakan keinginan yang terdapat pada diri seseorang yang merangsang pembelajar untuk melakukan kegiatan belajar. Ciri-ciri motivasi adalah sebagai berikut:

(a) Tanggung jawab

Pembelajar memiliki motivasi belajar sehingga bertanggung jawab atas tugas yang dikerjakannya dan tidak meninggalkan tugasnya sebelum selesai.

(b) Tekun terhadap tugas

Berkonsentrasi untuk menyelesaikan tugas dan tidak mudah menyerah.

(c) Waktu penyelesaian tugas

Berusaha menyelesaikan setiap tugas dengan waktu seefisien mungkin.

(d) Menentukan tujuan yang realitas

Mampu menentukan tujuan realistis sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, mampu berkonsentrasi terhadap setiap langkah untuk mencapai tujuan dan mengevaluasi setiap kemajuan yang telah dicapai.

2) Sumber belajar

Sumber belajar yang digunakan pembelajar tidak terbatas, sesuai dengan materi yang dipelajari dan dapat menambah pengetahuan.

3) Strategi belajar

Strategi belajar adalah segala usaha yang dilakukan pembelajar untuk menguasai materi yang sedang dipelajari, termasuk usaha yang dilakukan apabila terdapat kesulitan.

b. *Processes*

1) Perencanaan belajar

Kegiatan perencanaan meliputi:

- (a) Mengelola waktu secara efektif, seperti pembuatan jadwal belajar, menyusun kalender studi untuk menandai tanggal-tanggal penting dalam studi, tanggal penyerahan tugas, mempersiapkan buku, alat tulis, dan peralatan belajar lainnya.
- (b) Menentukan prioritas dan menata diri, misalnya dengan mencari tahu mana yang paling penting dilakukan terlebih dahulu.

2) Monitoring belajar

Kegiatan monitoring belajar adalah seseorang mampu mengontrol kegiatan belajarnya sendiri yang meliputi:

- (a) Melaksanakan kegiatan pembelajaran meskipun guru tidak hadir.
- (b) Selalu aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- (c) Membuat catatan apabila diperlukan.

3) Evaluasi pembelajaran

Kegiatan evaluasi antara lain:

- (a) Memperhatikan umpan balik dari tugas yang telah dilaksanakan sehingga tahu letak kesalahannya.

- (b) Mencoba mengerjakan kembali soal atau tes di rumah.
- (c) Berusaha untuk memperbaiki kesalahan yang telah dilakukan.

c. *Learing Context*

Fokus dari *learing context* adalah faktor lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian pembelajar. Terdapat beberapa faktor dalam konteks pembelajaran yang dapat mempengaruhi pengalaman belajar mandiri pembelajar, antara lain *structure and nature of task* (struktur dan tugas dalam konteks pembelajaran). Dalam penelitian ini berkaitan dengan modul, yaitu mengenai struktur dan tugas dalam modul, apakah dapat membantu siswa untuk dapat melakukan belajar secara mandiri atau tidak.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar merupakan aktivitas yang dilakukan siswa secara sadar atau sengaja untuk memperoleh pengetahuan, sikap, keterampilan, spirasi dan tanpa adanya paksaan dari siapapun

Berdasarkan uraian teori di atas dapat diambil suatu indikator sebagai penilaian dalam pembalajaran Pemrograman Dasar yang meliputi:

- a. Memiliki motivasi untuk belajar Pemrograman Dasar.
- b. Memiliki sumber belajar yang digunakan sebagai acuan untuk mempelajari Pemrograman Dasar.
- c. Memiliki strategi belajar untuk belajar Pemrograman Dasar.
- d. Memiliki perencanaan untuk belajar Pemrograman Dasar.
- e. Memiliki kemampuan pemantauan diri dari kegiatan belajar Pemrograman Dasar.
- f. Memiliki kemampuan mengevaluasi proses dan hasil belajar Pemrograman Dasar.
- g. Memiliki kemampuan belajar secara mandiri setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media Pemrograman Dasar.

3. Prestasi Belajar

- a. Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:895) adalah penguasaan pengetahuan dan atau keterampilan yang dikembangkan oleh suatu mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru, kemampuan yang dapat diamati (*actual ability*) dan yang dapat diukur langsung dengan tes tertentu. Menurut Hamalik (2001:4) prestasi belajar adalah hal-hal yang telah dicapai seseorang. Untuk mengetahui apa yang telah dicapai tersebut dilakukan suatu tes.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah tingkat kemampuan seseorang setelah melakukan proses belajar. Prestasi belajar seseorang sesuai dengan tingkat keberhasilan dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai pada setiap mata pelajaran setelah melakukan proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Sehingga hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa.

Pada penelitian ini, prestasi belajar yang dimaksud adalah nilai yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul, yang menyangkut ranah kognitif, sikap siswa yang menyangkut ranah afektif (nilai kemandirian siswa) dan keterampilan siswa (keterampilan kerja siswa) yang menyangkut aspek psikomotorik yang diharapkan dapat membekali siswa dalam terjun ke dunia kerja.

Martubi (2009:92) menyatakan bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu:

1. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berada di dalam diri pembelajar itu sendiri seperti minat belajar, kreatifitas, bakat dan kecakapan.

2. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar pembelajar seperti lingkungan belajar, fasilitas belajar, dan sebagainya.

Menurut Slameto (2013:54) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar mandiri yaitu:

1. Faktor internal

- a. Faktor jasmani, yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis, yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
- c. Faktor kelelahan, yaitu kelelahan jasmani yang terlihat dengan lemahnya kondisi tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh, sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan dorongan akan berkurang.

2. Faktor Eksternal

- a. Faktor keluarga, meliputi cara orang tua mendidik, hubungan antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
- b. Faktor sekolah, meliputi metode mengajar, kurikulum, hubungan antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
- c. Faktor masyarakat, meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa pencapaian hasil belajar atau prestasi belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Selain itu peningkatan prestasi belajar peserta didik juga dapat dilihat dari strategi yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran untuk menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Pada penelitian ini adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran menggunakan modul.

4. Modul

a. Pengertian Modul

Pengertian modul menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008:3) merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut sebagai media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Lebih lanjut Depdiknas (2008:21) menyatakan bahwa modul terdiri dari komponen-komponen yang meliputi:

1) Bagian Pembuka

a) Judul

Judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas.

b) Daftar Isi

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul. Pembelajar dapat melihat secara keseluruhan, topik-topik apa saja yang tersedia dalam modul. Daftar isi juga mencantumkan nomor halaman untuk memudahkan pembelajar menemukan topik.

c) Peta Informasi

Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul. Peta informasi yang disajikan dalam modul dapat saja menggunakan diagram isi bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya.

d) Daftar Tujuan Kompetensi

Penulisan tujuan kompetensi membantu pembelajar untuk mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

e) Tes Awal

Pre-test bertujuan untuk memeriksa apakah pembelajar telah menguasai materi prasyarat untuk mempelajari materi modul.

2) Bagian Inti

a) Pendahuluan/Tinjauan Umum Materi

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk:

- (1) Memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul.
- (2) Meyakinkan pembelajar bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka.
- (3) Meluruskan harapan pembelajar mengenai materi yang akan dipelajari.
- (4) Mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari.
- (5) Memberikan petunjuk mempelajari materi yang akan disajikan.

Dalam pendahuluan dapat disajikan peta informasi mengenai materi yang akan dibahas dan daftar tujuan kompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul.

b) Hubungan materi atau pelajaran yang lain

Materi pada modul sebaiknya lengkap, dalam arti semua materi yang perlu dipelajari tersedia dalam modul. Namun demikian, bila tujuan kompetensi menghendaki pembelajar mempelajari materi untuk memperluas wawasan berdasarkan materi di luar modul maka pembelajar perlu diberi arahan materi apa, dari mana, dan bagaimana mengkasusnya. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

c) Uraian Materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul. Isi materi pembelajaran diorganisasikan dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan pembelajar memahami materi pembelajaran. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap Kegiatan Belajar memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman.

Di dalam uraian materi setiap Kegiatan Belajar, baik susunan dan penempatan naskah, gambar, maupun ilustrasi diatur sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti. Organisasikan antarbab, antarunit dan antarparagraf dengan susunan dan alur yang memudahkan pembelajar untuk memahaminya.

d) Penugasan

Penugasan dalam modul diperlukan untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Jika pembelajar diharapkan untuk dapat menghafal sesuatu, dalam penugasan hal ini perlu dinyatakan secara tegas. Jika pembelajar diharapkan menghubungkan materi yang dipelajari pada modul dengan pekerjaan sehari-harinya maka hal ini perlu ditugaskan kepada pembelajar secara eksplisit.

e) Rangkuman

Rangkuman merupakan bagian dalam modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Rangkuman diletakkan pada bagian akhir modul.

3) Bagian Penutup

a) *Glossary* atau daftar istilah

Glossary berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

b) Tes Akhir

Tes-akhir merupakan latihan yang dapat pembelajar kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes-akhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh pembelajar dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Jika suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes-akhir harus dapat dikerjakan oleh peserta belajar dalam waktu sekitar setengah jam.

c) Indeks

Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul supaya pembelajar mudah menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan pembelajar akan mencarinya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan suatu unit program pengajaran terencana yang disusun secara lengkap untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan belajarnya secara mandiri dengan kecepatan masing-masing.

b. Fungsi dan Tujuan Modul

Modul sering dihubungkan dengan aktivitas pembelajaran mandiri (*self-instruction*) yaitu seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri dan tidak tergantung pada pihak lain. Hal ini berdasarkan Depdiknas (2008:5) fungsi dari modul adalah sebagai suatu media yang dapat dijadikan acuan untuk mendukung kegiatan belajar siswa secara mandiri.

Depdiknas (2008:5) menyatakan bahwa tujuan penulisan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta maupun guru.

- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

c. Modul sebagai media pembelajaran

Pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:782), media adalah alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengajaran atau pembelajaran. Pengertian media menurut Arsyad (2006:3) adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Media Pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk memberikan informasi instruksional kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan Depdiknas (2008:3) dalam Tiwan (2010:260) untuk mengembangkan modul yang baik, maka perlu diperhatikan langkah-langkah penyusunan modul dan karakteristik dari modul. Pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut:

1) *Self Instruction*

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

- b) Memuat materi pembelajaran yang disajikan dalam unit-unit kegiatan yang kecil dan spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa.
- e) Kontektual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian mandiri.
- i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referansi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

2) *Self Contained*

Modul dapat dikatakan *self contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas karena materi belajar dikemas ke dalam kesatuan yang utuh.

3) *Stand Alone*

Stand alone merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar atau media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4) *Adaptif*

Modul hendaknya dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, fleksibel atau luwes digunakan diberbagai perangkat keras atau *hardware*. Modul yang adaptif adalah apabila modul tersebut dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

5) *User Friendly*

Modul memiliki instruksi dan paparan informasi bersifat sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan. Penggunaan bahasa sederhana dan penggunaan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Dalam pembelajaran dengan menggunakan modul, peran guru tidak sebatas sebagai penyampai informasi melainkan sebagai fasilitator pembelajaran sehingga dari beberapa karakteristik modul di atas, penggunaan modul dapat melatih kemandirian siswa dalam proses pembelajaran.

Penulisan modul bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi belajar secara mandiri. Berdasarkan kajian teori di atas maka sistematika modul dapat meliputi :

1) Bagian Pembuka yang berisi:

- a) Judul
- b) Daftar Isi
- c) Daftar Tujuan Kompetensi

2) Bagian Inti yang berisi:

a) Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi penjelasan umum mengenai modul dan indikator pembelajaran.

b) Kegiatan Pembelajaran yang meliputi:

(1) Uraian Materi

Uraian materi yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran antara lain:

- (a) Relevan dengan sasaran pembelajaran.
- (b) Tingkat kesukaran sesuai dengan taraf kemampuan pembelajar.
- (c) Dapat memotivasi pembelajar.
- (d) Mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan pembelajar.
- (e) Sesuai dengan prosedur pembelajaran yang ditentukan.
- (f) Sesuai dengan media pembelajaran yang tersedia.
- (2) Rangkuman

Rangkuman merupakan komponen modul yang menyajikan ide-ide pokok pembelajaran modul, sebagai tinjauan ulang serta pendalaman terhadap materi pembelajaran yang telah dipelajari siswa. Rangkuman dapat memberikan manfaat yang sangat berarti bagi siswa dalam mengorganisasi ingatannya, karena rangkuman berisi pernyataan singkat yang mudah diingat dan dipahami.

(3) Penugasan

Penugasan berupa tes yang berperan sebagai alat untuk mengetahui sejauh mana indikator pembelajaran telah dicapai oleh siswa. Selain itu tes berfungsi sebagai umpan balik bagi guru untuk mengetahui seberapa jauh keberhasilan bimbingan yang diberikan dan untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya.

3) Bagian penutup yang berisi:

a) Peristilahan/*Glosarium*

Glosarium merupakan daftar istilah dalam satu bahasa yang didefinisikan dalam bahasa lain atau diberi sinonim dalam bahasa lain.

b) Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan bagian penting dalam modul. Daftar pustaka yang lengkap, mutakhir dan relevan membuat siswa dapat menelusuri informasi untuk melakukan pendalaman materi dan

pengembangan materi pembelajaran sesuai dengan sasaran pembelajaran yang telah dirumuskan.

Sebagai media pembelajaran, kelayakan suatu modul juga perlu diperhatikan. Hal ini dikarenakan kepantasan suatu modul untuk digunakan sebagai media pembelajaran setelah mendapatkan penilaian dari *expert judgement* serta diujikan langsung kepada siswa.

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan dalam seri bahan bimbingan teknis (Bimtek) dengan judul Teknik Penyusunan Modul (Dikmenjur, 2008:13-15) untuk menghasilkan modul yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, modul dirancang dan dikembangkan dengan memperhatikan beberapa elemen yaitu:

1) Format

- a) Gunakan format kolom (tunggal atau multi) yang proposional. Penggunaan kolom tunggal atau multi harus sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan.
- b) Gunakan format kertas (vertikal atau horisontal) yang tepat. Penggunaan format kertas secara vertikal atau horisontal harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan.
- c) Gunakan tanda-tanda (*icon*) yang mudah ditangkap dan bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus. Tanda dapat berupa gambar, cetak tebal, cetak miring atau yang lainnya.

2) Organisasi

- a) Tampilkan peta/bagan yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
- b) Organisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.

- c) Susun dan tempatkan naskah, gambar dan ilustrasi sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik.
- d) Organisasikan antar bab, antarunit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
- e) Organisasikan antar judul, subjudul, dan uraian yang mudah diikuti oleh peserta didik.

3) Daya Tarik

Daya tarik modul dapat diletakkan dibeberapa bagaian seperti:

- a) Bagian sampul (*cover*) depan, dengan mengkombinasikan warna, gambar (ilustrasi), bentuk, dan ukuran huruf yang serasi.
- b) Bagian isi modul dengan menempatkan rangsangan berupa gambar atau ilustrasi, percetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.
- c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa sehingga menarik.

4) Bentuk dan ukuran huruf

- a) Gunakan perbandingan huruf dan ukuran huruf yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
- b) Gunakan perbandingan huruf yang proporsional anatar judul, sub judul da nisi naskah.
- c) Hindari penggunaan huruf capital untuk teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

5) Ruang

Gunakan spasi atau ruang kosong tanpa naskah atau gambar untuk menambah kontras penampilan modul. Spasi kosong dapat berfungsi untuk menambah catatan penting dan memberikan kesempatan jeda kepada peserta didik. Gunakan dan tempatkan spasi

kosong tersebut secara proporsional. Penempatan ruang kosong dapat dilakukan di beberapa tempat seperti:

- a) Runag sekitar judul bab dan subbab.
- b) Batas tepi (margin); batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman.
- c) Spasi antar kolom; semakin lebar kolomnya semakin luas spasi diantaranya.
- d) Pergantian antar paragraf dan dimulai dengan huruf kapital.
- e) Pergantian antar bab atau bagian.
- 6) Konsistensi
 - a) Gunakan bentuk dan huruf secara konsisten dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggabungkan beberapa cetakan dengan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi.
 - b) Gunakan jarak spasi konsisten. Jarak antar judul dengan baris pertama, antar judul dengan teks utama. Jarak baris atau spasi yang tidak sama sering dianggap buruk, tidak rapih.
 - c) Gunakan tata letak pengetikan yang konsisten, baik pola pengetikan maupun *margin*/batas-batas pengetikan.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dalam melakukan penilaian terhadap buku teks pelajaran pada jenjang SD/MI, SMP/Mts dan SMA/MA/SMK terdapat empat aspek yang dinilai meliputi yaitu kelayakan isi, bahasa, penyajian dan kegrafikaan. (BNSP, 2011:1-5) aspek-aspek dan indikator yang digunakan untuk menilai modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Aspek Isi
 - a) Cakupan materi harus relevan dengan lingkup dan urutan materi yang tercantum dalam kurikulum.
 - b) Kebenaran dan kelengkapan materi meliputi konsep, contoh, ilustrasi dan evaluasi.

- c) Pertanyaan harus disesuaikan dengan informasi, contoh yang dirancang untuk membantu proses pembelajaran dan evaluasi untuk kemajuan siswa.
 - d) Materi harus konsisten dengan bidang ilmu yang sejenis untuk tingkat pendidikan yang sama.
- 2) Aspek Bahasa
- a) Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - b) Bahasa yang digunakan dalam modul harus mudah dipahami, menarik, lugas dan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa.
 - c) Menggunakan bahasa yang mampu meningkatkan kematangan dan perkembangan siswa.
 - d) Struktur kalimat sesuai dengan kemampuan penalaran siswa.
- 3) Aspek Penyajian
- a) Metode penyajian diarahkan ke metode inkuiri atau eksperimen, diakhir setiap bab minimum memuat materi atau latihan yang dapat dipraktikkan oleh peserta didik.
 - b) Menarik minat dan perhatian siswa.
 - c) Menantang dan merangsang peserta didik untuk terus mempelajari bahan kajian pelajaran yang bersangkutan.
 - d) Sistematika penyajian yang jelas dan konsisten (misalnya: bab, subbab dan judul).
- 4) Aspek Kegrafikaan
- a) Ilustrasi mendukung isi teks, jelas dan mudah dimengerti.
 - b) Hubungan khusus antara teks dengan ilustrasi harus konsisten.
 - c) Pemakaian warna harus efisien sesuai dengan kebutuhan.
 - d) Tipografi meliputi ukuran huruf, panjang baris, jarak baris, dan ukuran buku sesuai pada ukuran pers (A4, A5, B5 atau *crown quarto*).

d. Strategi pembelajaran berbasis modul

Wena (2011:229) menyatakan bahwa salah satu kebijakan umum pembangunan pendidikan di Indonesia adalah peningkatan mutu

pendidikan. Terdapat banyak faktor dan strategi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan mutu pendidikan adalah peningkatan kualitas pembelajaran. Hal ini bisa dilakukan dari berbagai aspek variabel pembelajaran. Variabel pembelajaran yang terkait langsung dengan kualitas pembelajaran adalah tersedianya sumber belajar yang berkualitas.

Dalam meningkatkan mutu pembelajaran dapat dilaksanakan dari berbagai aspek variabel pembelajaran. Salah satu aspek yang relevan dengan permasalahan di atas adalah pembelajaran individual yang memberikan kesempatan pada kemampuan individu untuk belajar secara mandiri. Salah satu model pembelajaran individu yang kini semakin berkembang penggunaannya adalah sistem pembelajaran dengan penggunaan modul yang dinilai sebagai sistem pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan relevan. Menurut Russel dalam Wena (2008:230), modul merupakan suatu paket pembelajaran yang meliputi seperangkat aktivitas dan bertujuan mempermudah siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut paparan di atas dapat disimpulkan strategi pembelajaran berbasis modul dapat diartikan sebagai suatu kegiatan belajar mengajar dengan memberikan tugas yang sesuai dengan aturan yang digunakan dan tugas tersebut sudah mencapai petunjuk, tujuan, serta materi pelajaran dan evaluasi.

e. Langkah-langkah strategi pembelajaran berbasis modul

1) Menarik perhatian

Terdapat tiga jenis strategi untuk membangkitkan perhatian siswa yaitu dengan membangkitkan daya persepsi siswa dengan jalan menyajikan sesuatu yang mencengangkan, sesuatu yang mengherankan sesuatu yang membingungkan dan sesuatu yang kontradiktif, menumbuhkan rasa ingin tahu siswa untuk meneliti, serta menggunakan elemen pembelajaran secara variatif.

2) Menginformasikan tujuan pembelajaran

Pada tahap kedua dilakukan penyampaian informasi tujuan pada siswa dengan tujuan agar siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

3) Merangsang ingatan pada prasyarat belajar

Keterampilan prasyarat belajar adalah keterampilan yang harus dikuasai siswa agar dapat belajar secara efisien seperti yang diharapkan oleh tujuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran prasyarat belajar ini harus dimunculkan kembali dalam memori siswa.

4) Menyajikan bahan perangsang

Menyajikan bahan perangsang untuk membangkitkan perhatian siswa terhadap pembelajaran karena kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila terdapat sumber atau bahan ajar untuk menarik perhatian siswa.

5) Bimbingan belajar

Tujuan membimbing belajar untuk membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan pembelajaran terkadang siswa mengalami suatu kesulitan. Misalnya dalam memahami konsep, prosedur maupun prinsip.

6) Menampilkan unjuk kerja

Tahap menampilkan unjuk kerja berguna untuk meyakinkan bahwa siswa telah menguasai kapabilitas. Oleh karena itu, siswa perlu menampilkan kapabilitas tersebut dalam bentuk yang dapat diamati.

7) Memberikan umpan balik (*Feedback*)

Memberikan umpan balik termasuk tahap pembelajaran yang sangat penting, guna dapat mencapai hasil belajar yang optimal dan hal ini bersifat kognitif. Secara operasional pemberian umpan balik dapat dilakukan dengan:

- (a) Menggunakan umpan balik motivasional yang positif.
- (b) Menghindari dari pemberian umpan balik yang dapat mengurangi motivasi belajar siswa.

(c) Menggunakan ganjaran ekstrinsik atas respon yang benar dan jangan memberikan ganjaran pada respon yang salah.

8) Menilai unjuk kerja

Tahap menilai unjuk kerja berguna untuk menetapkan seberapa jauh siswa telah mencapai tujuan pembelajaran dan mampu menampilkan unjuk kerja seperti yang ditetapkan dalam tujuan secara konsisten.

9) Meningkatkan retensi dan alih belajar

Meningkatkan retensi dan alih belajar merupakan tahap akhir, yang secara eksplisit dimasukkan dalam kegiatan pembelajaran. Retensi menurukan jumlah hasil belajar yang masih mampu diingat atau diproduksi oleh siswa setelah selang waktu tertentu karena semakin banyak jumlah hasil belajar yang mampu diingat oleh siswa dalam selang waktu tertentu, berarti tingkat retensi tinggi, jadi pembelajaran dianggap efektif.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang terlebih dahulu dilaksanakan, yaitu:

1. Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Matematika Siswa Kelas X SMA N 1 Gamping Dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa oleh Desi Susilawati (2009). Dalam penelitiannya dibahas tentang upaya meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan matematika siswa menggunakan LKS. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menunjukan peningkatan yang dimana kategori minimal dari 40,91% menjadi 72,73% dan peningkatan skor rata-rata evaluasi dari 21,57 menjadi 23,16.
2. Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII B SMP Negeri 2 Yogyakarta Melalui *Problem Based Learning* oleh Lina Dwi Astuti (2014). Dalam penelitiannya dibahas tentang Kemandirian dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukan adanya peningkatan setelah

diberikan tindakan pada pembelajaran Matematika kelas VII B dengan model *Problem Based Learning*.

3. Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Perumnas Condongcatur Dengan Model *Student Teams Achievement Division* oleh Valentina Turweny Sekar Kusumastanti (2009). Dalam penelitiannya dibahas tentang Kemandirian dan Hasil belajar IPA dengan menggunakan model *Student Teams Achievement Division*. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukan peningkatan setelah diberikan tindakan pada pembelajaran IPA kelas V dengan model *Student Teams Achievement Division*.

Penelitian ini berjudul Peningkatan Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa Kelas XI TKJ 2 melalui Pemanfaatan Modul di SMK Negeri 1 Bantul. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh ketiga penelitian di atas yaitu tentang peningkatan kemandirian belajar siswa. Perbedaan dengan kedua penelitian tersebut adalah metode pengajaran atau media yang digunakan, dimana penelitian yang dilakukan oleh Desi dengan menggunakan LKS, penelitian Valentina dengan menggunakan model *Student Teams Achievement Division*, penelitian Lina menggunakan model *Problem Based Learning*. Sedangkan pada penelitian ini dengan menggunakan modul Pemrograman Dasar.

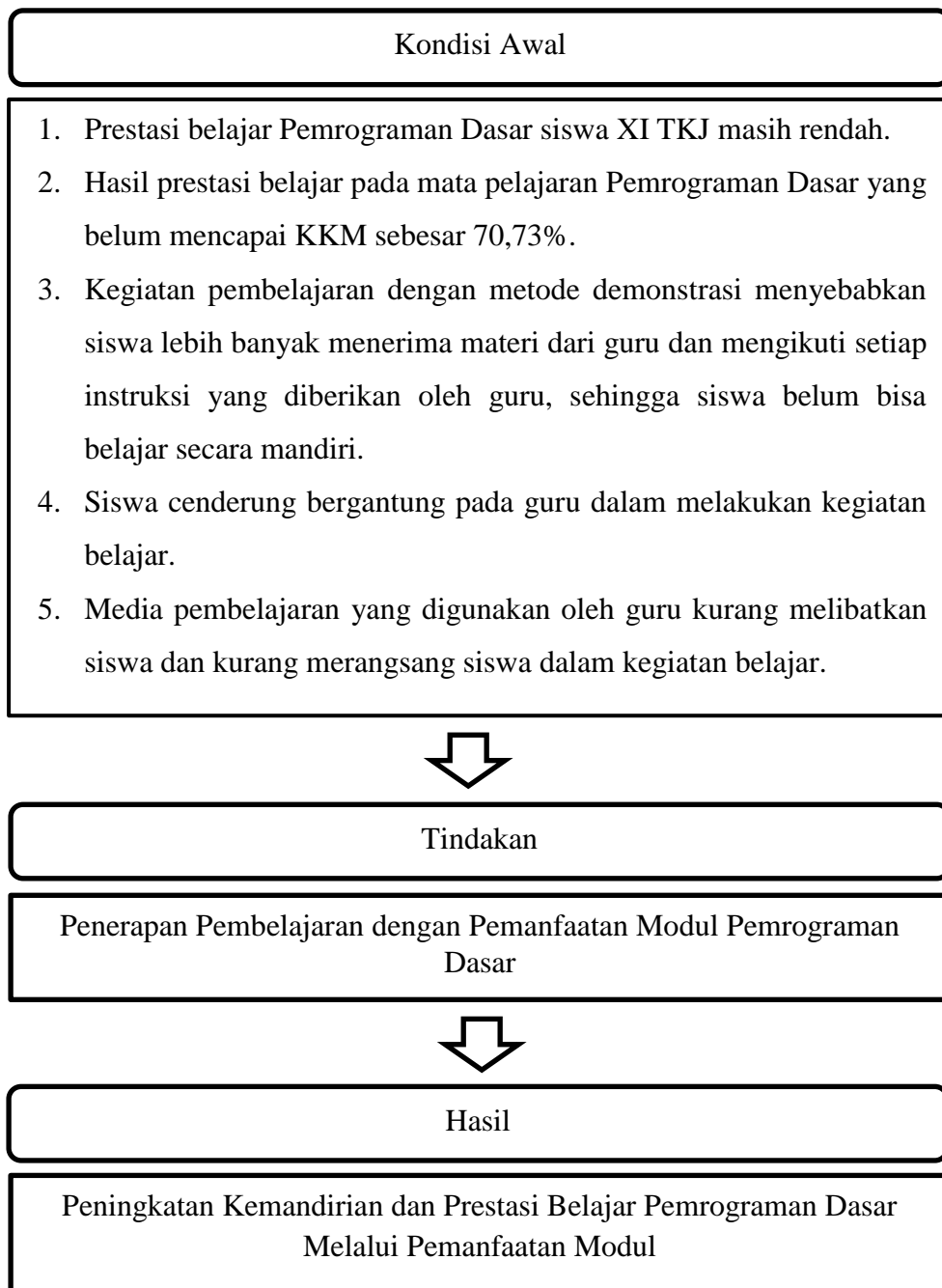
C. Kerangka Pikir

Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran mengalami kemajuan yang pesat pada saat ini. Bidang pendidikan berlomba-lomba mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran untuk menghasilkan kualitas pembelajaran yang lebih baik. Hal ini adalah dampak dari pencarian metode mengajar yang tepat dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa, sehingga proses belajar mengajar yang berlangsung menjadi efektif.

Dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif dan mandiri agar kompetensi yang diharapkan dapat tercapai. Seperti halnya dalam mata pelajaran diperlukan untuk dapat menguasai materi dan menyelesaikan latihan dengan baik. Untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa, diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat membantu peningkatan kemandirian siswa.

Salah satu media pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kemandirian siswa adalah dengan menggunakan modul pembelajaran. Modul merupakan satuan unit pelajaran yang tersusun, terprogram dan tercetak berfungsi sebagai alat untuk mengkomunikasikan pelajaran kepada siswa dengan layanan dan bimbingan guru sesedikit mungkin.

Dengan adanya media pembelajaran berupa modul, maka siswa dapat dengan mudah mempelajari materi dan tidak bergantung kepada guru sehingga tujuan atau kompetensi yang diharapkan dapat terpenuhi. Terpenuhinya kompetensi tersebut, diharapkan akan mendorong peningkatan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran. Dalam hal ini modul yang telah dibuat nantinya dapat digunakan sebagai media pembelajaran siswa kemudian akan diukur tingkat kemandirian dan prestasi belajar siswa melalui pemanfaatan modul tersebut. Gambar 2 berikut ini adalah alur penelitian tindakan yang akan dilakukan:



Gambar 2. Alur Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

1. Penggunaan modul Pemrograman Dasar dapat meningkatkan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantu.
2. Penggunaan modul Pemrograman Dasar dapat meningkatkan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul.

BAB III

METODE PENELITIAN

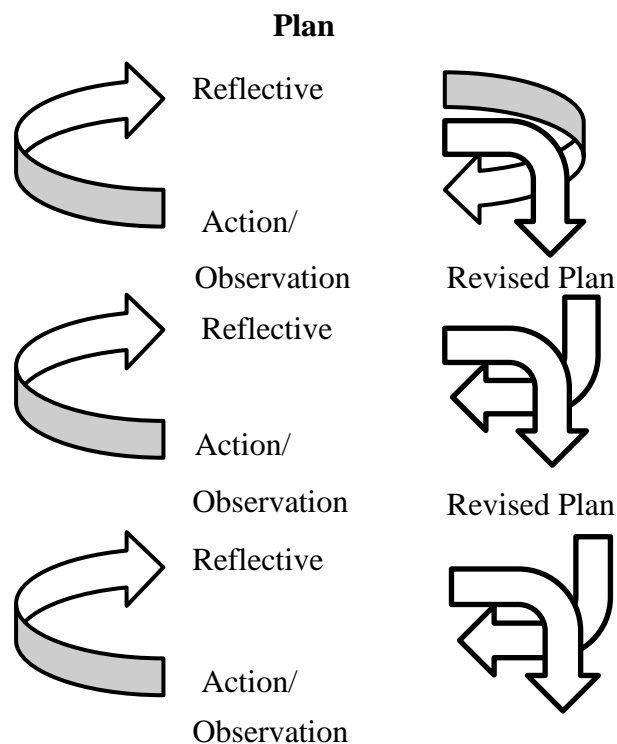
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Class Action Research* atau Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. Penelitian ini merupakan salah satu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran di kelas.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian Hopkins (1992) yakni sebagai berikut:



Gambar 3. Spiral Penelitian Tindakan Kelas (Hopkins, 1992 dalam Melaksanakan PTK itu Mudah (Masnur Muslich, 2009:43))

Berdasarkan ilustrasi model di atas, maka langkah-langkah penelitian dilaksanakan dalam 4 tahap, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen sebagai berikut:

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Modul Pemrograman Dasar.
- c. Soal evaluasi.
- d. Lembar observasi kemandirian belajar Siswa.
- e. Angket kemandirian belajar siswa.

2. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Pada tahap tindakan, guru melaksanakan pembelajaran menggunakan modul Pemrograman Dasar. Proses pembelajaran disesuaikan dengan perencanaan yang telah disusun. Pada pelaksanaan tindakan, diberi perlakuan atau *treatment* yang berbeda pada pembelajaran setiap siklusnya untuk mendapatkan hasil yang baik.

3. Observasi (*Observation*)

Observer mengamati dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi selama tindakan berlangsung untuk mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan dan tindakan yang telah ditetapkan. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi.

4. Refleksi (*Reflection*)

Guru dan observer mendiskusikan hasil pengamatan selama tindakan berlangsung. Apabila terdapat kekurangan yang ditemukan pada tindakan tersebut maka hal tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan rencana tindakan yang berikutnya.

B. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 dan disesuaikan dengan jadwal pembelajaran Pemrograman Dasar kelas XI TKJ 2. Pengambilan data dilakukan mulai tanggal 18 April-31 Mei 2018.

C. Deskripsi Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Bantul yang beralamat di Jl. Parangtritis Km 11 Sabdodadi, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian diadakan di sekolah tersebut karena SMK Negeri 1 Bantul memiliki jurusan TKJ dan relevan dengan topic yang akan diteliti. Berdasarkan hasil observasi ditemukan beberapa permasalahan terutama pada kemandirian belajar yang dan prestasi belajar siswa.

D. Subjek dan Karakteristik Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Komputer Jaringan kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul tahun ajaran 2017/2018 dengan jumlah 30 siswa, yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Siswa terdiri dari 24 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Pada subjek penelitian ini perlu ditingkatkan kemandirian dan prestasi belajar mata pelajaran Pemrograman Dasar dengan cara memanfaatkan modul Pemrograman Dasar.
2. Motivasi belajar Pemrograman Dasar siswa sangat kurang, sehingga mempengaruhi tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa.
3. Dari 30 siswa, 70,2% atau 26 siswa memperoleh nilai dibawah KKM pada semester ganjil pada Penilaian Akhir Semester (PAS).

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional menyatakan bagaimana operasi atau kegiatan yang harus dilakukan untuk memperoleh data atau mencapai indikator keberhasilan penelitian. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah peningkatan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa melalui pemanfaatan modul di kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul.

1. Kemandirian belajar

Kemandirian belajar Pemrograman Dasar adalah suatu kegiatan yang dilakukan seseorang dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan

Pemrograman Dasar dengan usaha sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Penelitian ini meliputi tujuh aspek, yaitu:

- a. Motivasi siswa dalam belajar atau keinginan yang terdapat pada diri seseorang untuk melakukan kegiatan belajar.
- b. Penggunaan sumber belajar oleh siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- c. Strategi belajar sebagai usaha yang dilakukan siswa untuk dapat menguasai materi yang sedang dipelajari termasuk usaha untuk yang dilakukan siswa saat mengalami kesulitan dalam belajar.
- d. Kemampuan siswa dalam merencanakan kegiatan belajarnya seperti mempersiapkan modul, buku, dan peralatan belajar lainnya yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- e. Kemampuan siswa dalam melakukan pemantauan diri dalam kegiatan belajarnya.
- f. Kemampuan siswa dalam mengevaluasi hasil belajar untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajarnya, seperti memperbaiki kesalahan yang dilakukan saat mengerjakan tugas, mengerjakan soal yang telah diberikan di rumah.
- g. Kemampuan siswa dalam mengontrol faktor lingkungan. Seperti struktur dan tugas dalam modul. Dimana apakah struktur dan tugas yang terdapat dalam modul dapat membantu siswa dalam melakukan belajar mandiri atau tidak.

Aspek-aspek kemandirian belajar siswa di atas dapat diamati selama kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Pada penelitian ini, tingkat keberhasilan peningkatan kemandirian belajar diukur dari peningkatan setiap aspek kemandirian siswa dalam proses pembelajaran Pemrograman Dasar dari siklus 1 ke siklus berikutnya.

2. Prestasi belajar

Prestasi belajar adalah tingkat kemampuan siswa setelah melakukan proses belajar. Prestasi belajar menggambarkan tingkat keberhasilan dalam mempelajari pada suatu materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai setiap mata pelajaran setelah melakukan proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dapat

diketahui setelah diadakan evaluasi. Dalam penelitian ini prestasi belajar diukur dari hasil tes evaluasi pada setiap akhir siklus.

Pada penelitian ini, tingkat keberhasilan peningkatan prestasi belajar diukur dari peningkatan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran Pemrograman Dasar dari siklus 1 ke siklus berikutnya. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dibuktikan dengan sekurang-kurangnya hasil belajar siswa 70% siswa dalam satu kelas mencapai nilai 75. Aspek yang diukur adalah:

a. Siklus 1

1) Aspek Pengetahuan

- (a) Menjelaskan tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (b) Menjelaskan setiap fungsi tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (c) Menjelaskan cara membuat analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (d) Menjelaskan tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (e) Menjelaskan fungsi tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (f) Menjelaskan cara membuat desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.

2) Aspek Keterampilan

- (a) Membuat analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*
- (b) Membuat desain perangkat lunak dengan model *waterfall*

b. Siklus 2

1) Aspek Pengetahuan

- (a) Menjelaskan macam-macam pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (b) Menjelaskan langkah tiap tahapan perangkat lunak dengan model *waterfall*.

- (c) Menjelaskan cara melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (d) Menjelaskan tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.
- (e) Menjelaskan fungsi setiap tahapan rancangan perangkat lunak dengan *prototyping*.
- (f) Menjelaskan cara melakukan rancangan perangkat lunak dengan *prototyping*.

2) Aspek Keterampilan

- (a) Melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- (b) Melakukan rancangan perangkat lunak mengikuti model *prototyping*.

3. Modul

Modul yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran yang merupakan suatu unit program pengajaran terencana yang disusun secara sistematis dan lengkap untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan belajarnya secara mandiri dengan kecepatan masing-masing. Modul dalam penelitian ini berperan sebagai media pembelajaran yang digunakan siswa dalam pembelajaran Pemrograman Dasar untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa. Modul dirancang dengan memperhatikan beberapa elemen yaitu format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi kosong), dan konsistensi. Dalam pengembangan modul Pemrograman Dasar, sistematika modul meliputi:

- 1) Bagian Pembuka yang berisi:
 - (a) Judul
 - (b) Daftar Isi
 - (c) Daftar Tujuan Kompetensi
- 2) Bagian Inti yang berisi:
 - (a) Pendahuluan
 - (b) Kegiatan Pembelajaran yang meliputi:
 - (1) Uraian Materi
 - (2) Rangkuman

(3) Penugasan

3) Bagian penutup yang berisi:

- (a) Peristilahan/Glossarium
- (b) Daftar Pustaka

Modul yang telah dibuat oleh peneliti diuji kelayakannya dengan memperhatikan beberapa aspek. Aspek-aspek dan indikator yang digunakan untuk menilai modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Aspek Isi

- a) Cakupan materi harus relevan dengan lingkup dan urutan materi yang tercantum dalam kurikulum.
- b) Kebenaran dan kelengkapan materi meliputi konsep, contoh, ilustrasi dan evaluasi.
- c) Pertanyaan harus disesuaikan dengan informasi, contoh yang dirancang untuk membantu proses pembelajaran dan evaluasi untuk kemajuan siswa.
- d) Materi harus konsisten dengan bidang ilmu yang sejenis untuk tingkat pendidikan yang sama.

2) Aspek Bahasa

- a) Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b) Bahasa yang digunakan dalam modul harus mudah dipahami, menarik, lugas dan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa.
- c) Menggunakan bahasa yang mampu meningkatkan kematangan dan perkembangan siswa.
- d) Struktur kalimat sesuai dengan kemampuan penalaran siswa.

3) Aspek Penyajian

- a) Metode penyajian diarahkan ke metode inkuiri/ eksperimen, diakhir setiap bab minimum memuat materi/latihan yang dapat dipraktikkan oleh peserta didik.
- b) Menarik minat dan perhatian siswa.
- c) Menantang dan merangsang peserta didik untuk terus mempelajari bahan kajian pelajaran yang bersangkutan.

- d) Sistematika penyajian yang jelas dan konsisten (misalnya: bab, subbab dan judul).
- 4) Aspek Kegrafikaan
 - a) Ilustrasi mendukung isi teks, jelas dan mudah dimengerti.
 - b) Hubungan khusus antara teks dengan ilustrasi harus konsisten.
 - c) Pemakaian warna harus efisien sesuai dengan kebutuhan.
 - d) Tipografi meliputi ukuran huruf, panjang baris, jarak baris, dan ukuran buku sesuai pada ukuran pers (A4, A5, B5 atau *crown quarto*).

F. Skenario Tindakan

Skenario tindakan berisi rencana pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu siklus 1 dan siklus 2. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Rencanan pelaksanaan penelitian tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.

G. Teknik dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Observasi

Observasi dilakukan oleh tiga observer. Observasi ini menggunakan lembar observasi kemandirian belajar siswa dengan jumlah pernyataan sebanyak 29 butir. Lembar observasi ini berbentuk *check-list* dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”. Observasi berfokus pada usaha untuk mengetahui sejauh mana indikator dari kemandirian siswa pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan modul selama tahap pembelajaran pada setiap tindakan dapat terpenuhi. Kisi-kisi instrumen observasi kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Motivasi belajar siswa	Siswa memiliki keinginan untuk belajar	1,2,3,4,5,6,7
2.	Penggunaan sumber belajar	Siswa memanfaatkan sumber belajar pendukung selain yang diberikan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran	8,9
3.	Strategi belajar	Siswa melakukan usaha untuk memahami materi	10,11,12,13,14
4.	Perencanaan	Siswa melakukan perencanaan sebelum kegiatan pembelajaran	15,16
5.	Pemantauan diri	Siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	17,18,19,20,21,22,23
6.	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	Siswa mampu mengevaluasi pada hasil belajarnya	24,25,26
7.	Faktor lingkungan	Siswa mampu menggunakan modul dengan baik	27,28,29

(Sumber: Song & Hill dalam *Journal of Interactive Online Learning* (2007:32-36))

b. Angket

Angket dalam penelitian ini merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang disebarkan kepada siswa untuk memperoleh informasi tentang kemandirian belajar Pemrograman Dasar sebelum diberi tindakan dan setelah diberi tindakan. Hasil angket sebagai data pendukung kemandirian belajar siswa hasil observasi. Kisi-kisi instrumen angket siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

No.	Aspek	Indikator	Butir
1	Motivasi siswa	Siswa memiliki keinginan untuk belajar	1,2
2	Penggunaan sumber belajar	Siswa memanfaatkan sumber belajar pendukung selain yang diberikan oleh guru	3,4
3	Strategi belajar	Siswa melakukan usaha untuk memahami materi	5,6
4	Perencanaan	Siswa melakukan perencanaan sebelum kegiatan pembelajaran	7,8,9
5	Pemantauan diri	Siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	10,11
6	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	Siswa dapat melakukan evaluasi pada hasil belajarnya	12,13
7	Faktor lingkungan	Siswa dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajarnya dengan menggunakan modul sebagai media pembelajarannya	14

(Sumber: Song & Hill dalam *Journal of Interactive Online Learning* (2007:32-36))

c. Tes Hasil Belajar

Tes dalam penelitian ini berbentuk tes akhir siklus atau tes evaluasi yang dilaksanakan di setiap akhir siklus. Tes evaluasi digunakan untuk mengukur penguasaan dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari setelah menerima proses pembelajaran dengan memanfaatkan modul. Soal tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir dengan lima alternatif jawaban yaitu a, b, c, d, e. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada Lampiran 3.

d. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung sebagai penguat data observasi. Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini berupa RPP, skor kemandirian belajar siswa, nilai hasil evaluasi, dan foto kegiatan siswa selama proses pembelajaran.

H. Kriteria Keberhasilan Tindakan

Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemandirian belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus berikutnya. Pembelajaran dikatakan tuntas apabila terdapat peningkatan skor setiap aspek kemandirian belajar siswa yang telah teramati.
2. Prestasi belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus berikutnya. Pembelajaran dikatakan tuntas apabila minimal 70% dari jumlah siswa dalam satu kelas telah mencapai ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar individu yang ditetapkan adalah 75 sesuai dengan ketentuan Kriteria Minimal Ketuntasan (KKM) di SMK Negeri 1 Bantul.

H. Teknik Analisis Data

Data penelitian diperoleh melalui lembar observasi kemandirian belajar, angket kemandirian belajar siswa dan hasil tes evaluasi belajar setiap akhir siklus. Data dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan menyajikan data dalam bentuk tabel dan persentase. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data statistik deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data Observasi

Data hasil observasi dianalisis dengan pemberian skor, untuk jawaban “ya” diberi skor 1 sedangkan jawaban “tidak” diberi skor 0, kemudian skor dijumlahkan sehingga diperoleh jumlah skor keseluruhan. Dari data tersebut diperoleh skor kemandirian belajar siswa, kemudian data dikelompokkan ke dalam beberapa kelas dan dihitung banyaknya pengamatan yang masuk ke dalam setiap kelas (distribusi frekuensi). Hasil perolehan skor kemandirian belajar akan dikategorikan ke dalam bentuk huruf.

2. Data Hasil Tes

Data hasil tes dianalisis untuk mengetahui prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan modul. Data hasil tes diperoleh nilai hasil (prestasi) belajar siswa yang kemudian data dikelompokkan ke dalam beberapa kelas dan dihitung banyaknya pengamatan

yang masuk ke dalam setiap kelas (distribusi frekuensi). Selain itu juga menghitung nilai rata-rata kelas dan mengkategorikan nilai siswa ke dalam bentuk huruf.

Langkah-langkah penyusunannya tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang atau Range (R)

Range dapat diketahui dengan jalan mengurangi data tertinggi dengan data terendah. Perhitungan range dapat menggunakan rumus:

$$R = H - L$$

Keterangan :

R = Range yang dicari

H = Skor atau nilai tertinggi

L = Skor atau nilai terendah

- b. Menentukan Jumlah Kelas Interval (K)

Untuk menghitung interval kelas dapat menggunakan aturan *Sturges*, yaitu:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

K = Banyaknya kelas interval

n = Banyaknya data

- c. Menentukan panjang interval kelas (P)

Panjang interval kelas dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = Panjang interval kelas

R = Range

K = Banyaknya interval kelas

Selain itu perhitungan gejala pusat juga diperlukan, hal ini berguna untuk mencari data yang menunjukkan pusat atau pertengahan dari kumpulan data, pengukuran gejala pusat yang dimaksud adalah dengan menghitung Mean (M).

a. Rata-rata atau Mean (M)

Rerata atau Mean (M) adalah jumlah dari keseluruhan data (bilangan) yang ada dibagi dengan banyaknya angka (bilangan) tersebut. Mean dihitung dengan rumus:

$$M = \frac{\sum X_i}{N}$$

Keterangan :

M = Mean atau rata-rata

$\sum X_i$ = Jumlah nilai x ke i sampai ke n

N = Jumlah data

Pengukuran variasi kelompok digunakan untuk menjelaskan keadaan suatu kelompok data dan untuk melihat variasi data yang terjadi pada kelompok data tersebut. Pengukuran yang dilakukan adalah dengan melihat rentang data dan standar deviasi (simpangan baku).

b. Rentang Data

Rentang data dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok itu. Rentang data dihitung dengan rumus:

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan :

R = Rentang

X_t = Data Terbesar Dalam kelompok

X_r = Data Terkecil Dalam Kelompok

c. Standar Deviasi

Rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan :

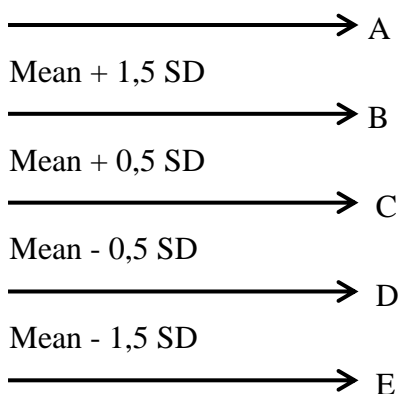
SD = Standar Deviasi

X_i = Skor per item

\bar{x} = Rata-rata nilai

n = Banyaknya data

Penentuan skala dalam pengolahan dan pengubahan (konversi) data penelitian dari nilai menjadi huruf, bersifat relatif sesuai dengan kebutuhan peneliti. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan skala lima (*stanfive*) dengan ketentuan atau patokan menurut Sutomo (1985) yaitu :



Penjabaran ketentuan atau patokan di atas kemudian diadaptasi ke dalam tabel konversi sebagai berikut:

Tabel 3. Kualifikasi Hasil Skor Kemandirian Belajar

	Skor	Interval	Keterangan
Skor maks	29	$x \geq M_i + 5,1 SD$	Sangat Baik
Skor min	0	$M_i + 5,0 SD \leq x < M_i + 5,1 SD$	Baik
SD		$M_i - 5,0 SD \leq x < M_i + 5,1 SD$	Cukup
M_i		$M_i - 5,0 SD \leq x < M_i - 5,1 SD$	Kurang
		$x < M_i - 5,1 SD$	Sangat Kurang

Keterangan :

X = Skor siswa

M_i = Rata-rata ideal

$= \frac{1}{2}$ (nilai maksimum skor)

$$SD = \text{Simpangan baku ideal}$$

$$= \frac{1}{3}(\text{nilai rata} - \text{rata ideal})$$

Tabel 4. Kualifikasi Hasil Prestasi Belajar Siswa

	Skor	Interval	Keterangan
Skor maks	29	$x \geq M_i + 5,1 SD$	Sangat Baik
Skor min	0	$M_i + 5,0 SD \leq x < M_i + 5,1 SD$	Baik
SD		$M_i - 5,0 SD \leq x < M_i + 5,1 SD$	Cukup
M_i		$M_i - 5,0 SD \leq x < M_i - 5,1 SD$	Kurang
		$x < M_i - 5,1 SD$	Sangat Kurang

Keterangan :

x = Nilai siswa

b) Data Hasil Angket

Angket kemandirian belajar siswa dianalisis dengan skala Likert. Pemberian skor maksimal untuk setiap butir adalah 5 dan nilai minimal adalah 1. Penilaian angket akan dikelompokkan tiap aspek kemandirian belajar, sehingga dapat diketahui persentase tiap aspek kemandirian belajar. Berikut cara menghitung persentase tiap aspek kemandirian belajar:

$$P = \frac{\text{jumlah skor tiap angket}}{\text{jumlah skor maksimal tiap aspek}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor hasil angket

Berikut adalah kategori hasil analisis angket kemandirian belajar siswa:

Tabel 5. Kategori Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa

Persentase	Kategori
$85\% \leq P < 100\%$	Sangat Tinggi
$70\% \leq P < 85\%$	Tinggi
$50\% \leq P < 70\%$	Sedang
$0\% \leq P < 50\%$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kegiatan Pra Tindakan

Kegiatan Pra-Tindakan merupakan kegiatan yang dilaksanakan sebelum dilakukan tindakan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui observasi sebagai landasan latar belakang dari permasalahan yang akan diteliti. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Bantul, khususnya pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Observasi yang dilakukan berupa pengamatan langsung dan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar untuk mengetahui kondisi kelas pada saat proses pembelajaran.

Kegiatan observasi diawali dengan pemilihan kelas, karena SMK Negeri 1 Bantul memiliki 2 kelas XI untuk kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Berdasarkan hasil diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar, diperoleh hasil bahwa kelas yang akan diteliti adalah kelas XI TKJ 2 dengan jumlah 30 siswa. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan wawancara dengan guru yang menyatakan kemandirian dan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ 2 perlu ditingkatkan, hal tersebut juga didukung dengan data hasil penilaian afektif oleh guru dan data hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) pada semester ganjil.

Selain itu, hasil pengamatan langsung pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah demonstrasi. Dimana guru berdemonstrasi setiap langkah materi dan siswa mengikutinya, sehingga dominasi guru lebih tinggi dibandingkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini juga dipicu karena tidak adanya sumber belajar untuk siswa seperti buku, modul maupun *handout*. Sehingga kemandirian siswa masih kurang karena pada proses pembelajaran siswa hanya

mengikuti setiap langkah yang didemonstrasikan oleh guru tanpa menggunakan sumber belajar lainnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dirangkum bahwa kegiatan observasi pada kegiatan pembelajaran memperlihatkan tingkat kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa kelas XI TKJ 2 masih rendah. Perlu adanya perhatian untuk meningkatkan kedua aspek tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kedua aspek tersebut dengan menggunakan modul sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Hal ini didasarkan keunggulan modul sebagai media pembelajaran yang mendukung belajar mandiri pada siswa.

Persiapan sebelum dilakukan tindakan penelitian meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

a. Menentukan materi pembelajaran

Materi pembelajaran diperoleh melalui silabus yang digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar. Materi ditentukan berdasarkan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran tersebut. Materi yang akan digunakan dalam pembelajaran selama penelitian yaitu pengembangan perangkat lunak. Materi tersebut terdiri dari sepasang Kompetensi Dasar yaitu KD 3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak dan KD 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural. Materi yang disampaikan adalah pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari dua model yaitu, *waterfall* dan *prototyping*. Dimana di dalamnya terdapat tahap analisis hingga pengujian dari setiap model.

b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Kegiatan menyusun RPP dilaksanakan setelah penentuan materi. Materi Pengembangan perangkat lunak memiliki alokasi waktu 8 jam pelajaran yang dapat diaplikasi selama 4 pertemuan. Oleh karena itu, disusun RPP untuk 4 pertemuan. RPP yang disusun merupakan rencana pembelajaran

dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan modul Pemrograman Dasar.

c. Menyusun Modul

Modul yang digunakan dalam penelitian adalah modul yang disusun sesuai dengan Kompetensi Dasar mata pelajaran Pemrograman Dasar yang diterapkan di SMK Negeri 1 Bantul. Terdapat 14 Kompetensi Dasar. Selama proses pembuatan modul, dilakukan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar sehingga modul yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan oleh guru pengampu. Modul telah divalidasi oleh validator yaitu guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Negeri 1 Bantul sebelum dilaksanakan tindakan penelitian.

d. Menyusun Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan sebagai alat untuk mengamati aspek yang diteliti selama tindakan. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, angket kemandirian siswa, dan tes evaluasi. Semua instrumen telah divalidasi oleh validator sebelum digunakan untuk penelitian.

e. Menentukan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian berlangsung selama 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Berdasarkan diskusi dan kesepakatan dengan guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar. Jadwal rencana penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Siklus	Pertemuan	Hari/tanggal	Waktu
I	1	Rabu, 25 April 2018	07.00-08.30
	2	Kamis, 26 April 2018	13.00-1430
II	3	Rabu, 2 Mei 2018	07.00-08.30
	4	Kamis, 9 Mei 2018	13.00-1430

f. Menentukan Observer

Penelitian dilakukan oleh tiga orang observer yang bertugas untuk mengamati proses pembelajaran, kemandirian belajar siswa selama pelaksanaan tindakan penelitian, serta berdiskusi bersama guru pengampu

mata pelajaran Pemrograman Dasar. Semua aspek yang diamati oleh observer sudah tersedia dalam instrumen penelitian yang sudah disusun dan divalidasi sebelumnya.

Setelah dilakukan persiapan maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan kegiatan pengamatan awal untuk mengetahui kemandirian awal untuk mengetahui kemandirian dan hasil belajar siswa. Pengamatan awal dilakukan pada hari Senin, 23 April 2018. Hasil dari pengamatan awal dijelaskan sebagai berikut:

1. Hasil Observasi dan *Pre-Test*

a. Data Hasil Observasi

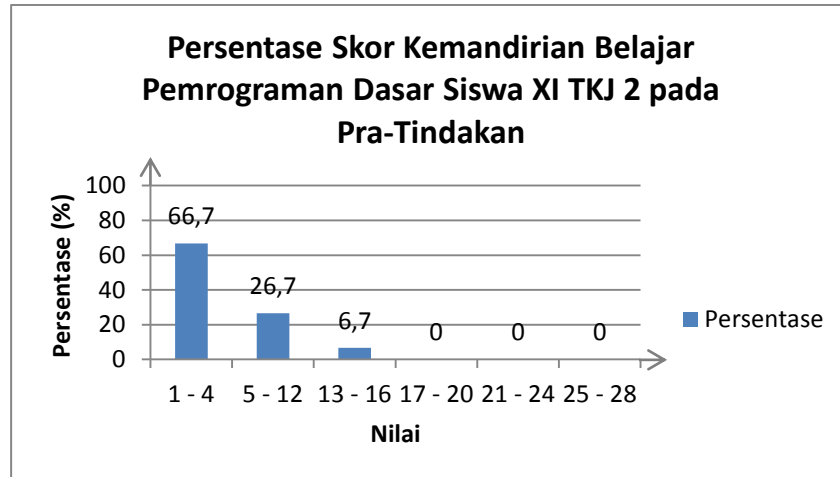
Berdasarkan observasi pada Pra-Tindakan diperoleh hasil bahwa skor kemandirian tertinggi siswa terdapat pada interval 1-4 dengan jumlah 20 siswa (66%). Hasil observasi awal ini sebagai data awal penelitian untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan setelah dilakukan tindakan. Hasil observasi kemandirian belajar siswa pada tahap Pra-Tindakan, dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Tindakan

Kelas	Interval Data	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase
1	1-4	0,5-4,5	20	66,7
2	5-12	4,5-12,5	8	26,7
3	13-16	12,5-16,5	2	6,7
4	17-20	16,5-20,5	0	0
5	21-24	20,5-24,5	0	0
6	25-28	24,5-28,5	0	0
Jumlah			30	100

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa sebagian besar tingkat hasil kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada interval rendah. Dimana siswa yang memperoleh skor kemandirian pada interval 1-4 sebanyak 20 siswa (66,7%), siswa yang memperoleh skor kemandirian pada interval 5-12 sebanyak 8 siswa (26,7%), siswa yang memperoleh skor kemandirian pada interval 13-16 sebanyak 2 siswa (6,7%). Pada Pra-Tindakan tidak terdapat

siswa yang memperoleh skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar pada interval 17-20, 21-24, 25-28. Persentase dapat dilihat di bagai di bawah ini:



Gambar 4. Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Tindakan

Diagram di atas menunjukkan persentase tertinggi pada interval 1-4 yaitu 66,7%. Selain itu dapat dilihat dari perolehan rata-rata kemandirian belajar Pemrograman Dasar seperti pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Penelitian

Nilai rata-rata skor	4,5
Skor Tertinggi	11
Skor Terendah	3

Dari hasil observasi Pra-Tindakan, secara keseluruhan rata-rata skor kemandirian siswa masih rendah yaitu 4,5 dengan skor tertinggi 11 dan skor terendah 3. Lebih detailnya dapat dilihat pada Lampiran 7.

b. Data Hasil *Pre-Test*

Pre-Test digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pengetahuan siswa tentang Pemrograman Dasar. Soal yang diberikan kepada siswa berisi pengetahuan umum Pemrograman Dasar. Banyaknya soal *Pre-Test* yaitu 20 soal waktu pengerjaan 30 menit. Sebelum menyusun soal *Pre-*

Test, dibuat kisi-kisi soal terlebih dahulu dengan mengacu pada silabus. Kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3.

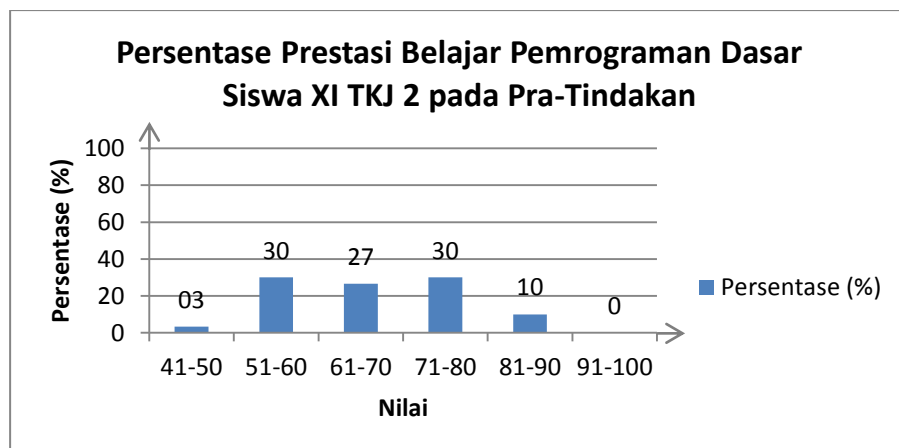
Hasil *Pre-Test* menunjukkan kategori bervariasi dari sangat kurang hingga sangat baik. Frekuensi tertinggi nilai hasil *Pre-Test* terdapat pada interval 51-60 dan 71-80. Hasil Selengkapnya padat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa pada Pra-Penelitian

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41 - 50	40,5 - 50,5	1	3,3
2	51 - 60	50,5 - 60,5	9	30
3	61 - 70	60,5 - 70,5	8	26,7
4	71 - 80	70,5 - 80,5	9	30
5	81 - 90	80,5 - 90,5	3	10
6	91 - 100	90,5 - 100,5	0	0
Jumlah			30	100

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada interval 41-50 hanya 1 siswa (3,3%), siswa yang memperoleh nilai pada interval 51-60 sebanyak 9 siswa (30%), siswa yang memperoleh nilai pada interval 61-70 sebanyak 8 siswa (26,7%), siswa yang memperoleh nilai pada interval 71-80 sebanyak 9 siswa (30%), siswa yang memperoleh nilai pada interval 81-90 sebanyak 3 siswa (10%), siswa yang memperoleh nilai pada interval 91-100 sebanyak 0 siswa (0%).

Persentase nilai *Pre-Test* pada pra-penelitian dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 5. Persentase Nilai *Pre-Test* Siswa pada Pra-Tindakan

Diagram batang di atas menunjukkan persentase tertinggi prestasi belajar siswa pada interval 51-60 dan 71-80. Selain itu prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa dapat dilihat dari prolehan rata-rata dan simpangan baku seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Hasil Prestasi Belajar Siswa pada Pra-Penelitian

Niai Rata-rata	68,7
Nilai Tertinggi	85
Nilai Terendah	50
Simpangan Baku	10
Jangkauan	35
Jumlah siswa dengan nilai ≥ 75	12
Persentase (%)	40%

Dari hasil *Pre-Test*, rata-rata prestasi belajar siswa mencapai 68,7 dengan nilai tertinggi 85 dan niai terendah 50. Simpangan baku pada sebaran data sebanyak 10 dengan jangkauan nilai sebanyak 35. Persentase siswa yang memiliki nilai di atas KKM atau 75 sebanyak 40%. Untuk data yang lebih detail dapat dilihat pada Lampiran 8.

2. Refleksi

Pelaksanaan pembelajaran pada Pra-Tindakan menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 masih dalam kategori sangat kurang dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat pada data skor kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar yang telah dilaksanakan pada pengamatan awal Pra-Tindakan.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, maka akan dilakukan tindakan untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 melalui pemanfaatan modul Pemrogram Dasar. Di bawah ini adalah tabel hasil refleksi berdasarkan permasalahan, data yang teramati dan hal-hal yang menyebabkan permasalahan. Hasil refleksi digunakan sebagai acuan pembuatan perencanaan pada siklus I:

Tabel 11. Hasil Refleksi Pra-Tindakan

No	Permasalahan	Data yang teramati	Menyebabkan	Rekomendasi tindakan
1	Siswa tidak menggunakan sumber belajar, siswa hanya mendapatkan materi dari demonstrasi yang dilakukan oleh guru.	30 Siswa	Siswa tidak memiliki keinginan untuk memanfaatkan sumber belajar lain (internet, diskusi dengan teman dan tanya kepada guru).	Guru dapat menggunakan sumber belajar seperti modul sebagai media pembelajaran Pemrograman Dasar. Dimana di dalamnya terdapat instruksi setiap langkah-langkah pembelajaran sehingga siswa tidak mengalami kesulitan maupun tertinggal dalam kegiatan pembelajaran.
2	Siswa menunggu instruksi guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran.	28 Siswa	Siswa kesulitan untuk mengikuti demonstrasi yang dilakukan oleh guru.	
3	Sebagian besar siswa kesulitan memahami dan mempraktikan materi dari demonstrasi yang dilakukan oleh guru.	28 Siswa		
4	Sebagian besar siswa tidak fokus terhadap demonstrasi yang dilakukan oleh guru.	28 Siswa	Sebagian besar siswa bermain internet(sosial media, youtube,dll), <i>games</i> dan mengobrol dengan teman satu sama lain.	
5	Sebagian besar siswa tidak melaksanakan kegiatan pembelajaran ketika guru tidak di dalam kelas.	30 Siswa		
Dilakukan tindakan lanjutan pada siklus I				

3. Deskripsi Siklus I

Pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada setiap pertemuan. Kompetensi Dasar yang dicapai pada siklus I adalah KD 3.15 Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak dan KD 4.15 Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural dengan materi pengembangan perangkat lunak tahap analisis dan desain dengan model *waterfall*.

Tindakan yang dilaksanakan pada Siklus I adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Perencanaan tindakan bertujuan untuk mempersiapkan segala hal yang mendukung penelitian. Kegiatan perencanaan diawali dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
- 2) Mempersiapkan lembar observasi kemandirian belajar siswa.
- 3) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat untuk observasi.
- 4) Mempersiapkan materi pembelajaran dan modul Pemrograman Dasar.
- 5) Menyiapkan soal evaluasi siklus I yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan kunci jawabannya untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus I.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan siklus I terdiri dari dua pertemuan pembelajaran. Alokasi waktu pada setiap pertemuan adalah 2 x 45 menit. Pelaksanaan tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Pembuka
 - a) Ketua kelas memimpin doa pada saat pelajaran akan dimulai.
 - b) Guru melakukan presensi kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan ke-1 dan 2 sejumlah 30 siswa.

- c) Siswa menerima apersepsi, motivasi dan penjelasan tentang tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan.
- d) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, materi pelajaran yang akan dilaksanakan pada setiap pertemuan.
- e) Siswa menerima penjelasan tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian pada setiap pertemuan.

2) Kegiatan Inti

a) Pertemuan ke-1

Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Rabu, 25 April 2018 pukul 07.00 s.d. 08.30 WIB. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut:

- (1) Siswa menerima penjelasan bahwa pada hari tersebut pembelajaran dilakukan dengan menggunakan modul yang telah dipersiapkan terlebih dahulu.
- (2) Salah satu siswa membagikan modul Pemrograman Dasar.
- (3) Setiap siswa mendapat satu modul agar dapat digunakan secara mandiri. Siswa yang telah menerima modul segera membuka modul dan melihat isi materi yang terdapat dalam modul.
- (4) Siswa dibimbing guru agar dapat belajar secara mandiri dengan membaca materi dan mengikuti setiap instruksi yang terdapat di dalam modul.
- (5) Siswa diberi instruksi oleh guru untuk mempelajari BAB III untuk melakukan kegiatan observasi atau pengamatan pada kegiatan belajar 1 yang terdapat pada halaman 85.
- (6) Sebagian siswa langsung membaca dan mempelajari modul tersebut.
- (7) Siswa diberi instruksi oleh guru untuk melakukan kegiatan percobaan yang terdapat pada halaman 89 s.d 92.
- (8) Guru mengawasi jalannya kegiatan pembelajaran.
- (9) Setelah siswa selesai melakukan percobaan, siswa melakukan kegiatan mengosiasi, guru memilih salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan belajar ke-1.

- (10) Siswa diberi instruksi untuk mengerjakan tugas pada halaman 93.
- (11) Siswa mengumpulkan hasil kerjanya kepada guru untuk diberikan penilaian. Kriteria penilaian terdapat dalam RPP.

b) Pertemuan ke-2

Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Kamis, 26 April 2018 pukul 13.00 s.d 14.30 WIB. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut:

- (1) Siswa diarahkan guru untuk mempelajari materi BAB III pada kegiatan belajar 2 mulai dari halaman 93 s.d. 96.
- (2) Guru mengawasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul Pemrograman Dasar.
- (3) Siswa terlihat sibuk dengan kegiatan pembelajaran, dimulai dari kegiatan pengamatan yang dilanjutkan dengan kegiatan percobaan.
- (4) Beberapa siswa langsung melakukan kegiatan percobaan tanpa melakukan kegiatan pengamatan terlebih dahulu.
- (5) Setelah siswa selesai melakukan percobaan, siswa melakukan kegiatan mengosiasi, guru memilih salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan belajar ke-2.
- (6) Siswa kemudian mengerjakan tugas pada halaman 97.
- (7) Guru berperan sebagai fasilitator yang bertugas membantu siswa ketika mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran.
- (8) Setiap siswa memiliki kecepatan yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam modul sehingga guru menerapkan sistem penilaian langsung pada hasil pekerjaan siswa.
- (9) Siswa yang telah menilai hasil pekerjaannya biasanya diberi kebebasan bersyarat yaitu boleh menggunakan internet tetapi tidak boleh membuat gaduh di dalam kelas.
- (10) Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti tes evaluasi dengan dengan memerintahkan untuk menyimpan modul yang ada dan membagikan soal tes evaluasi 1. Tes ini berisi 20 butir soal pilihan ganda.

- (11) Siswa langsung mengerjakan soal tes tersebut dengan tenang, dan mengumpulkannya kepada guru setelah selesai mengerjakan.

3) Penutup

- a) Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran terkait materi yang telah dipelajari di setiap akhir pertemuan.
- b) Siswa diberi pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari setiap kegiatan pembelajaran.
- c) Siswa diberi tugas oleh guru untuk mempelajari materi selanjutnya pada modul agar pada pertemuan berikutnya tidak mengalami kesulitan belajar.

c. Observasi

1) Data Hasil Observasi

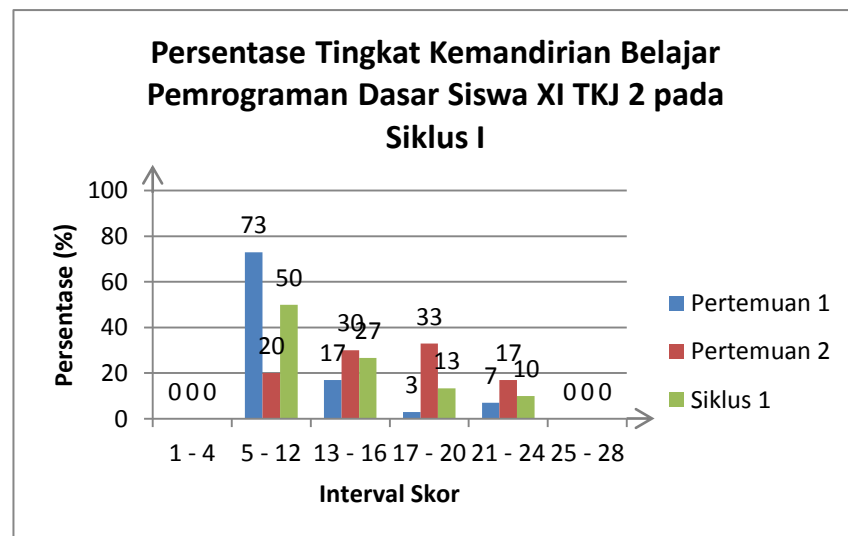
Observasi yang telah dilaksanakan pada pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 menunjukkan adanya peningkatan frekuensi kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada interval skor 13-16, 17-20, dan 21-24. Peningkatan paling banyak terlihat pada aspek perencanaan dan pemantauan diri. Dari aspek perencanaan pada pertemuan 1 siswa belum mempersiapkan modul dan pada pertemuan 2 sebagian besar siswa telah mempersiapkan modul terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Pada aspek pemantauan diri mengalami peningkatan yaitu siswa mulai dapat mengembangkan hasil pekerjaannya dengan kreatifitas sendiri, mulai menentukan langkah pembelajarannya tanpa menunggu instruksi dari guru dan siswa dapat melakukan setiap langkah belajar dalam modul secara tuntas.

Setiap aspek memiliki skor sendiri sehingga untuk memperoleh skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus I adalah menjumlahkan skor pada pertemuan 1 dan 2 kemudian dicari rata-ratanya. Hasil dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 12. Perolehan Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I

Kelas	Skor	Batas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Siklus I	
			Frek	Persenstase (%)	Frek	Persenstase (%)	Frek	Persenstase (%)
1	1-4	0,5-4,5	0	0	0	0	0	0
2	5-12	4,5-12,5	22	73	6	20	15	50
3	13-16	12,5-16,5	5	17	9	30	8	27
4	17-20	16,5-20,5	1	3	10	33	4	13,3
5	21-24	20,5-24,5	2	7	5	17	3	10
6	25-28	24,5-28,5	0	0	0	0	0	0
Jumlah			30	100	30	100	30	100

Dari tabel di atas, dapat dilihat tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus I. Pada siklus I, siswa yang memperoleh skor pada interval 1-4 sejumlah 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada interval 5-12 sejumlah 15 siswa (50%), siswa yang memperoleh skor pada interval 13-16 sejumlah 8 siswa (27%), siswa yang memperoleh skor pada interval 17-20 sejumlah 4 siswa (13,3%), siswa yang memperoleh skor pada interval 21-24 sejumlah 3 siswa (10%), dan siswa yang memperoleh skor pada interval 25-28 sejumlah 0 siswa (0%). Persentase tertinggi pada siklus I berada di interval skor 5-12 yaitu 50%. Tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus I disajikan pada diagram di bawah ini:



Gambar 6. Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I

Perolehan rata-rata skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 13. Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I

Rata-rata Skor	13,4
Skor Tertinggi	23
Skor Terendah	8

Dapat disimpulkan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 sudah mulai terlihat tetapi masih belum optimal karena hasil skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar pada siklus I menunjukkan rata-rata skor keseluruhan siswa naik dari pra-tindakan yaitu 4,5 menjadi 13,4 dengan skor tertinggi 23 sedangkan skor terendah 8. Hasil yang lebih detail dapat dilihat pada Lampiran 7.

2) Data Prestasi Belajar Siklus I

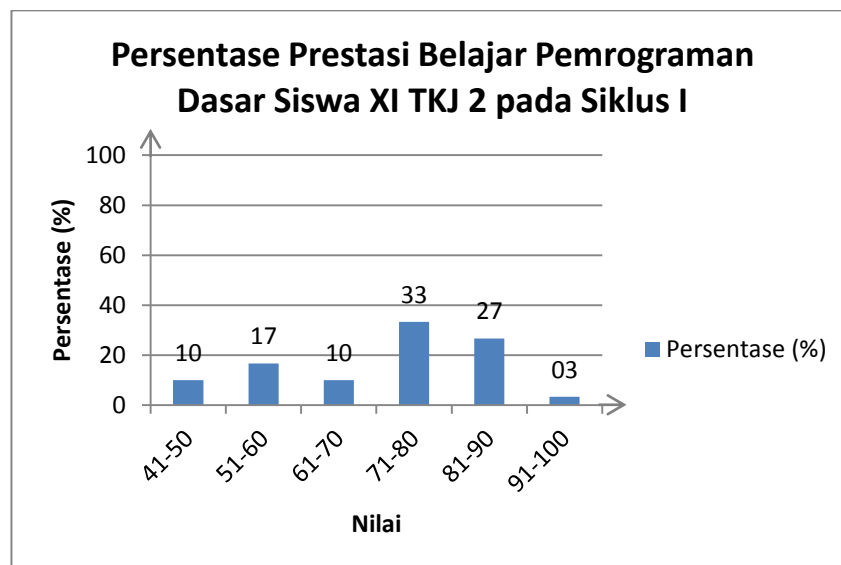
Tes Evaluasi diberikan pada setiap akhir siklus, sedangkan pada setiap pertemuan hanya diberikan soal percobaan dan tugas. Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I diperoleh hasil penelitian mengenai prestasi belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41-50	40,5 - 50,5	3	10
2	51-60	50,5 - 60,5	5	16,7
3	61-70	60,5 - 70,5	3	10
4	71-80	70,5 - 80,5	10	33,3
5	81-90	80,5 - 90,5	8	26,7
6	91-100	90,5 - 100,5	1	3,3
Jumlah			30	100

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa banyaknya siswa yang memperoleh nilai pada interval 41-50 sebanyak 3 siswa (10%). Siswa dengan nilai pada interval 51-60 sebanyak 5 siswa (16,67%). Siswa dengan nilai pada interval 61-70 sebanyak 3 siswa (10%). Siswa dengan

nilai pada interval 71-80 sebanyak 10 siswa (33,33%). Siswa dengan nilai pada interval 81-90 sebanyak 8 siswa (26,67%) dan siswa dengan nilai pada interval 91-100 hanya 1 siswa (3,33%). Persentase prestasi siswa tersebut dapat disajikan pada diagram di bawah ini:



Gambar 7. Persentase Nilai Belajar Siswa pada Siklus I

Dari diagram di atas, dapat disimpulkan bahwa persentase prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus I tertinggi terdapat pada interval 71–80. Data dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas seperti pada Tabel 15 di bawah ini:

Tabel 15. Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus I

Nilai rata-rata kelas	73
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	45
Simpangan Baku	14
Jangkauan	50
Jumlah siswa dengan nilai \geq KKM (75)	19
Persentase	63,3%

Dari hasil tes evaluasi 1, rata-rata prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 mencapai 73 dengan kategori baik. Dengan nilai tertinggi 95 sedangkan nilai terendah 45. Simpangan baku pada sebaran

data sebanyak 14 dengan jangkauan 50. Persentase siswa yang dikatakan mencapai atau melampaui KKM yang setara dengan nilai 75 keatas sebanyak 63,3%. Sebanyak 11 siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Data hasil tes evaluasi 1 dapat dilihat pada Lampiran 8.

Jadi dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar pada siklus I belum mencapai ketuntasan hasil belajar optimal karena ketuntasan belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 pada siklus I hanya mencapai 63,3%. Hal ini menyebabkan pembelajaran belum dapat dikatakan tuntas karena belum mencapai batas minimal 70% dari jumlah dalam satu kelas mencapai ketuntasan belajar individu. Data hasil tes evaluasi 1 dapat dilihat pada Lampiran 8.

d. Refleksi Siklus I

Refleksi dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran Pemrograman Dasar pada siklus I telah selesai. Guru dan observer membahas proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I menunjukkan tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 pada saat kegiatan pembelajaran terdapat peningkatan tetapi tidak optimal karena sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menggunakan modul sehingga meminta penjelasan dan instruksi dari guru. Hasil observasi menunjukkan skor kemandirian terbanyak pada interval 12,5-16,5 dengan persentase 26,7%. Pada hasil tes evaluasi 1 masih terdapat 11 siswa (36,7%) yang memperoleh nilai di bawah KKM. Hasil menunjukkan prestasi belajar siswa baru mencapai 63,3%. Sehingga perlu adanya tindakan lanjutan untuk mengoptimalkan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2.

Dari segi modul, pada siklus I siswa masih kesulitan untuk melakukan kegiatan percobaan sehingga guru harus memberikan instruksi terlebih dahulu tentang bagaimana cara mengerjakan dan memperlihatkan hasil akhirnya kepada siswa.

Berdasarkan refleksi siklus I, langkah yang dapat diperbaiki pada tindakan siklus selanjutnya harus dapat dilaksanakan lebih baik lagi agar

tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Berikut adalah tabel hasil refleksi siklus I berdasarkan permasalahan, data yang teramati dan hal-hal yang menyebabkan.

Tabel 16. Hasil Refleksi Siklus I

No	Permasalahan	Data yang teramati	Menyebabkan	Rekomendasi Tindakan
1.	Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terdapat di dalam modul.	25 siswa	Siswa malas melakukan kegiatan pengamatan sehingga memiik bertanya kepada guru.	Guru bertindak sebagai fasilitator untuk membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan agar dapat belajar secara mandiri.
2.	Sebagian besar siswa masih membutuhkan bimbingan guru karena belum bisa menentukan langkah belajarnya secara sendiri.	20 siswa	Siswa menunggu instruksi yang diberikan oleh guru.	Guru memberi instruksi pada siswa untuk setiap langkah belajar yang terdapat dalam modul agar siswa tidak mengalami kesulitan.
3.	Siswa belum memiliki keinginan untuk membaca materi	23 siswa	Sebagian besar siswa langsung melakukan kegiatan percobaan tanpa melakukan kegiatan pengamatan terlebih dahulu.	

No	Permasalahan	Data yang teramati	Menyebabkan	Rekomendasi Tindakan
4.	Siswa tidak memanfaatkan sumber belajar lain (internet, diskusi dengan teman, bertanya pada guru) dengan baik.	18 siswa	Siswa bermain internet, <i>game</i> dan mengobrol pada saat kegiatan pembelajaran ketika guru lengah atau tidak di dalam kelas.	Guru mengawasi aktivitas siswa saat kegiatan pembelajaran agar tidak ada siswa yang bermain <i>game</i> atau mengobrol dengan teman di luar materi pelajaran.
5.	Nilai tes evaluasi 1 Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 masih belum mencapai ketuntasan minimal.	11 siswa	Siswa kesulitan dalam belajar Pemrograman Dasar.	Guru memberi tugas berupa soal pengetahuan untuk menunjang nilai evaluasi siswa. Hal ini dilakukan untuk memperdalam kemampuan pengetahuan siswa.
Dilanjutkan pada tindakan siklus II				

4. Deskripsi Siklus II

Pembelajaran pada siklus II dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada setiap pertemuan. Kompetensi Dasar yang dicapai pada siklus II adalah KD 3.15 Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak dan KD 4.15 Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural dengan materi pengembangan perangkat lunak tahap analisis dan desain dengan model *waterfall* dan pengembangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.

Tindakan yang dilaksanakan pada Siklus II adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Perencanaan pada Siklus II diawali dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
- 2) Mempersiapkan lembar observasi kemandirian belajar siswa.
- 3) Mempersiapkan alat dokumentasi dan alat untuk observasi.
- 4) Mempersiapkan materi pembelajaran dan modul Pemrograman Dasar.

Menyiapkan soal evaluasi siklus I yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan kunci jawabannya untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus I.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan siklus II terdiri dari dua pertemuan pembelajaran. Alokasi waktu pada setiap pertemuan adalah 2 x 45 menit. Pelaksanaan tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya dan didasarkan pada refleksi siklus I serta rekomendasi tindakan lanjutan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Pembuka
 - a) Ketua kelas memimpin doa untuk memulai kegiatan pembelajaran.
 - b) Guru melakukan presensi kehadiran dan memeriksa kesiapan siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 1 dan 2 sejumlah 30 siswa.
 - c) Siswa menerima apersepsi, motivasi dan penjelasan tentang tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan.
 - d) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, materi pelajaran yang akan dilaksanakan pada setiap pertemuan.
 - e) Siswa menerima penjelasan tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian pada setiap pertemuan
 - f) Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru pada pertemuan sebelumnya.

2) Kegiatan Inti

a) Pertemuan ke-3

Pertemuan ke-3 dilaksanakan pada hari Senin, 2 Mei 2018 pukul 07.00 s.d. 08.30 WIB. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut:

- (1) Siswa diberi arahan oleh guru untuk mempelajari materi BAB III pada kegiatan belajar 3 mulai dari halaman 97 s.d 101.
- (2) Siswa melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan modul Pemrograman Dasar dengan diawasi oleh guru.
- (3) Siswa bersemangat melakukan kegiatan pembelajaran, dimulai dari kegiatan pengamatan yang dilanjutkan dengan kegiatan percobaan hingga mengasosiasi.
- (4) Beberapa siswa langsung melakukan kegiatan percobaan tanpa melakukan pengamatan terlebih dahulu.
- (5) Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran diawasi oleh guru agar siswa fokus dan tidak melakukan aktivitas yang lain.
- (6) Upaya peningkatan motivasi belajar siswa dilakukan guru dengan cara penyampaian yang lebih komunikatif sehingga kegiatan belajar dapat berjalan kondusif.
- (7) Sebagian besar siswa mulai tidak mengalami kesulitan saat melakukan kegiatan pengamatan maupun saat melakukan kegiatan percobaan.
- (8) Siswa saling berdiskusi satu sama lain untuk memecahkan masalah yang terdapat dalam modul. Terdapat beberapa siswa yang mengemukakan ide-ide maupun pendapat mereka yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- (9) Setelah siswa selesai melakukan kegiatan percobaan, siswa melakukan kegiatan mengasosiasi, guru memilih salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil dari kegiatan belajarnya.
- (10) Siswa mengerjakan tugas halaman 101.

- (11) Siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru untuk dinilai.

b) Pertemuan ke-4

Pertemuan ke-4 dilaksanakan pada hari Kamis, 9 Mei 2018 pukul 13.00 s.d 14.30 WIB. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut:

- (1) Siswa diarahkan oleh guru untuk melanjutkan mempelajari materi BAB III pada kegiatan belajar 4 mulai dari halaman 101 s.d. 104.
- (2) Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul Pemrograman Dasar diwasi oleh guru.
- (3) Sebagian besar siswa telah mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam modul, yaitu melakukan kegiatan pengamatan lalu melakukan kegiatan percobaan kemudian melakukan kegiatan mengasosiasi.
- (4) Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran diawasi oleh guru agar siswa fokus dan tidak melakukan aktivitas yang lain.
- (5) Peningkatan motivasi belajar siswa dilakukan guru dengan cara penyampaian yang lebih komunikatif sehingga kegiatan belajar dapat berjalan kondusif. Hal ini dilakukan guru dengan memeriksa pekerjaan siswa dan memberikan pertanyaan seputar materi yang sedang dipelajari siswa dengan mendengarkan ide-ide kreatif dari siswa.
- (6) Siswa mulai menyesuaikan pembelajaran dengan menggunakan modul sehingga sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan saat melakukan kegiatan pengamatan maupun saat melakukan kegiatan percobaan.
- (7) Saat melakukan kegiatan percobaan, siswa saling berdiskusi satu sama lain untuk memecahkan masalah yang terdapat dalam kegiatan belajar 4. Terdapat beberapa siswa yang mengembangkan hasil belajarnya dengan kreatifitas sendiri. Namun juga terdapat siswa yang meminta guru untuk menjelaskan kembali.

- (8) Siswa yang telah selesai melakukan percobaan melanjutkan melakukan kegiatan mengosiasi. Salah satu siswa maju ke depan untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas tanpa diminta oleh guru.
- (9) Siswa mengerjakan tugas halaman 104.
- (10) Siswa mengumpulkan hasil kerjanya kepada guru untuk dinilai.
- (11) Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti tes evaluasi 2 dan *post-test* dengan dengan memerintahkan untuk menyimpan modul yang ada dan membagikan soal tes evaluasi 1. Tes ini berisi 20 butir soal pilihan ganda.
- (12) Siswa langsung mengerjakan soal tes tersebut dengan tenang, dan mengumpulkannya kepada guru setelah selesai mengerjakan.

c. Observasi

1) Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang telah dilaksanakan pada pertemuan ke-3 dan ke-4 pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan frekuensi kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada interval skor 25-28. Peningkatan terlihat pada setiap aspek walaupun tidak signifikan. Pada pertemuan ke-1 terdapat siswa yang memiliki motivasi belajar kurang dan meningkat pada pertemuan ke-2. Pada aspek perencanaan juga mengalami peningkatan, sebagian besar siswa mempersiapkan modul dan peralatan yang diperlukan saat kegiatan pembelajaran. Pada aspek pemantauan diri, siswa mengalami perbaikan dalam menentukan langkah pembelajaran dan lebih aktif yang dapat dilihat dengan beberapa siswa lebih berani mengemukakan pendapat dalam melakukan kegiatan belajarnya daripada pertemuan sebelumnya. Pada aspek evaluasi diri dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan hasil kerjanya dengan kreatifitas sendiri. Sedangkan untuk aspek faktor lingkungan yang meliputi struktur dan tugas yang terdapat dalam modul, siswa tidak mengalami peningkatan karena semua siswa sudah terbiasa di siklus I sehingga mereka tidak mengalami kesulitan saat melakukan kegiatan

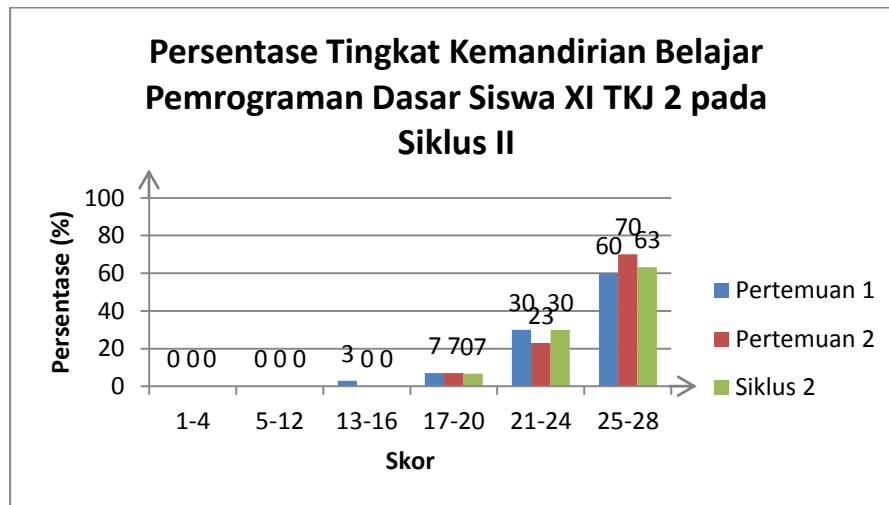
belajar yang terdapat dalam modul, mengikuti setiap langkah yang terdapat dalam modul sehingga dapat menentukan kegiatan belajarnya secara mandiri tanpa menunggu instruksi dari guru.

Setiap aspek memiliki skor sendiri sehingga perolehan skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus II adalah hasil penjumlahan skor pada pertemuan ke-3 dan ke-4 kemudian dicari rata-ratanya. Hasil dapat dilihat di Tabel 17 berikut:

Tabel 17. Perolehan Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II

Kelas	Skor	Batas	Pertemuan 3		Pertemuan 4		Siklus II	
			Frek	Perenstase (%)	Frek	Perenstase (%)	Frek	Perenstase (%)
1	1-4	0,5-4,5	0	0	0	0	0	0
2	5-12	4,5-12,5	0	0	0	0	0	0
3	13-16	12,5-16,5	1	3	0	0	0	0
4	17-20	16,5-20,5	2	7	2	7	2	6,7
5	21-24	20,5-24,5	9	30	7	23	9	30
6	25-28	24,5-28,5	18	60	21	70	19	63
Jumlah			30	100	30	100	30	100

Dari tabel di atas, dapat dilihat tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 pada siklus II. Dimana kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I. Pada siklus II, siswa yang memperoleh skor pada interval 1-4 sejumlah 0 siswa (0%). Siswa yang memperoleh skor pada interval 5-12 sejumlah 0 siswa (0%). Siswa yang memperoleh skor pada interval 13-16 sejumlah 0 siswa (0%). Siswa yang memperoleh skor pada interval 17-20 sejumlah 2 siswa (6,7%). Siswa yang memperoleh skor pada interval 21-24 sejumlah 9 siswa (30%), dan siswa yang memperoleh skor pada interval 25-28 sejumlah 19 siswa (63,3%). Persentase tertinggi skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 siklus II adalah pada interval 25-28 yang merupakan interval tertinggi. Tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa pada siklus II disajikan pada diagram di bawah ini:



Gambar 8. Pesentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II

Dari hasil obsevasi siklus II, secara keseluruhan rata-rata skor siswa naik dari 13,4 menjadi 26,1 dengan skor tertinggi 29 dan skor terendah 17,5.

Tabel 18. Hasil Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II

Rata-rata Skor	25,1
Skor Tertinggi	28
Skor Terendah	17,5

Untuk data hasil observasi kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 yang lebih detail dapat dilihat pada Lampiran 7.

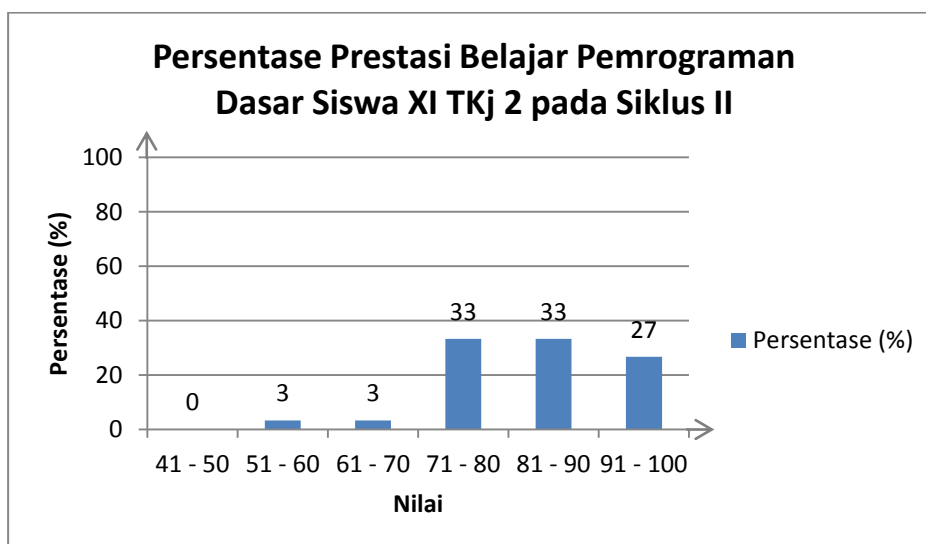
2) Data Prestasi Belajar Siklus II

Tes Evaluasi 2 dilaksanakan pada akhir siklus II, sedangkan pada setiap pertemuan, siswa hanya diberikan soal percobaan dan tugas. Berdasarkan hasil tes evaluasi pada siklus II diperoleh hasil prestasi Pemrograman Dasar belajar siswa Xi TKJ 2 sebagai berikut:

Tabel 19. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Siswa Siklus II

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41 - 50	40,5 - 50,5	0	0
2	51 - 60	50,5 - 60,5	1	3
3	61 - 70	60,5 - 70,5	1	3
4	71 - 80	70,5 - 80,5	10	33,3
5	81 - 90	80,5 - 90,5	10	33,3
6	91 - 100	90,5 - 100,5	8	27
Jumlah			30	100

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa banyaknya siswa yang memperoleh nilai pada interval 41-50 sebanyak 0 siswa (0%). Siswa dengan nilai pada interval 51-60 sebanyak 1 siswa (3%). Siswa dengan nilai pada interval 61-70 sebanyak 1 siswa (3%). Siswa dengan nilai pada interval 71-80 sebanyak 10 siswa (33,3%). Siswa dengan nilai pada interval 81-90 sebanyak 10 siswa (33,3%), dan siswa dengan nilai pada interval 91-100 sebanyak 8 siswa (27%). Persentase prestasi siswa tersebut dapat disajikan pada diagram di bawah ini:



Gambar 9. Persentase Nilai Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa persentase prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 tertinggi terdapat pada interval 71-80 dan 81-90. Dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 20. Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Siklus II

Nilai rata-rata kelas	86,2
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	60
Simpangan Baku	9
Jangkauan	40
Jumlah siswa dengan nilai \geq KKM (75)	28
Persentase	93,3%

Dari hasil tes evaluasi 2, rata-rata prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa mencapai 86,2 dalam kategori sangat baik. Dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60. Simpangan baku pada sebaran data sebanyak 7 dengan jangkauan 40. Persentase siswa yang dikatakan lulus KKM sebanyak 28 siswa (93,3%). Namun terdapat 2 siswa yang masih mendapatkan nilai di bawah KKM. Data hasil tes evaluasi 2 dapat dilihat pada Lampiran 8. Sehingga dapat dikatakan bahwa siklus II ini sudah mencapai ketuntasan hasil belajar optimal yaitu mencapai 93,3%. Hasil prestasi belajar Pemrograman Dasar XI TKJ 2 siklus II dapat dilihat pada Lampiran 8.

d. Refleksi Siklus II

Refleksi Siklus II dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran siklus II selesai dilaksanakan. Guru dan observer membahas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II memperlihatkan adanya peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2. Peningkatan hasil tes evaluasi 2 telah menunjukkan keberhasilan untuk mencapai indikator ketuntasan minimal. Dari segi modul, siswa telah terbiasa menggunakan dalam kegiatan pembelajaran, dapat menentukan kegiatan pembelajaran dan tidak kesulitan dalam mengerjakan tugas dalam modul sehingga kesulitan yang dialami siswa tidak sebanyak pada siklus I. Perubahan juga terlihat pada kemampuan siswa melakukan pembelajaran sendiri tanpa harus menunggu instruksi dari guru terlebih dahulu.

Berikut adalah tabel hasil refleksi berdasarkan permasalahan, data yang teramati dan hal-hal yang menyebabkan permasalahan yang terjadi.

Tabel 21. Hasil Refleksi Siklus II

No	Permasalahan	Data yang teramati	Menyebabkan	Rekomendasi Tindakan
1.	Siswa kurang memiliki keinginan untuk membaca materi atau melakukan kegiatan pengamatan sebelum menuju ke langkah berikutnya.	2 siswa	Kondisi kelas kurang kondusif karena keramaian siswa dalam berdiskusi dengan teman satu sama lain.	Guru dapat membuat aturan bersama siswa, misalkan aturan tata tertib, perilaku dan lain-lain hal ini bertujuan agar siswa tidak melakukan sesuatu yang diluar batas wajar sehingga tercipta lingkungan belajar yang lebih kondusif.
2.	Siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas dalam modul.	2 siswa		
Tindakan dihentikan				

Berdasarkan tabel hasil refleksi siklus II di atas menunjukkan bahwa tindakan dihentikan karena siklus II telah memperlihatkan perbaikan dari siklus I dengan siklus II. Dapat dilihat dari aspek kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Data hasil observasi kemandirian belajar Pemrograman Dasar menunjukkan adanya peningkatan dari 13,4 menjadi 25,1 dan hasil prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa berhasil memenuhi indikator ketuntasan minimal yaitu mencapai 93,3%.

5. Hasil Angket Kemandirian Siswa

Angket kemandirian belajar siswa disebarkan pada saat kegiatan pra-tindakan dan hari terakhir tindakan. Angket disebarkan pada siswa kelas XI TKJ 2 yang jumlah 30 siswa. Berikut hasil data angket kemandirian sebelum dan sesudah menggunakan modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar.

Tabel 22. Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1	Motivasi belajar siswa	66%	Sedang
2	Penggunaan sumber belajar	78%	Tinggi
3	Strategi belajar	83%	Sangat Tinggi
4	Perencanaan	66%	Sedang
5	Pemantauan diri	69%	Sedang
6	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	76%	Tinggi
7	Faktor lingkungan	34%	Rendah
Rata-rata		65,6%	Sedan

Berdasarkan data di atas, persentase aspek kemandirian belajar pemrograman dasar bervariasi, untuk aspek motivasi belajar siswa 66% dengan kategori sedang, penggunaan sumber belajar 78% dengan kategori tinggi, strategi belajar 83% dengan kategori sangat tinggi, perencanaan 66% dengan kategori sedang, pemantauan diri 69% dengan kategori sedang, evaluasi diri dalam proses pembelajaran 76% dengan kategori tinggi dan faktor lingkungan menjadi kategori paling rendah yaitu 34%. Rata-rata keseluruhan aspek mencapai 65,6 dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aspek faktor lingkungan menjadi faktor kemandirian belajar terendah yaitu 34% dan aspek strategi belajar memiliki kategori tertinggi yaitu 83%.

Setelah dilakukan tindakan siswa melakukan pengisian angket kemandirian belajar Pemrograman Dasar lagi. Dimana hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 23. Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa Setelah Menggunakan Modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1	Motivasi belajar siswa	77%	Tinggi
2	Penggunaan sumber belajar	78%	Tinggi
3	Strategi belajar	86%	Tinggi
4	Perencanaan	75%	Tinggi
5	Pemantauan diri	74%	Tinggi
6	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	75%	Tinggi
7	Faktor lingkungan	89%	Tinggi
Rata-rata		79,2%	Tinggi

Berdasarkan data di atas, persentase semua aspek kemandirian belajar di atas 70%. Dimana aspek motivasi belajar siswa 77% dengan kategori tinggi, penggunaan sumber belajar 78% kategori tinggi, strategi belajar 86% kategori sangat tinggi, perencanaan 75% kategori tinggi, pemantauan diri 74% kategori tinggi, evaluasi diri dalam proses pembelajaran 75% kategori tinggi dan faktor lingkungan 89% kategori tinggi. Rata-rata keseluruhan aspek mencapai 79,2% dengan kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aspek faktor lingkungan menjadi faktor kemandirian belajar tertinggi dengan persentase 89%. Hal ini menandakan bahwa dengan menggunakan modul kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa dapat meningkat karena mencapai 70% dari setiap aspek kemandirian belajar siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pelaksanaan tindakan yang dilakukan pada siklus I dan siklus II telah dilaksanakan dengan memanfaatkan modul Pemrograman Dasar. Proses pelaksanaan pembelajaran melalui pemanfaatan modul Pemrograman Dasar dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa yaitu:

1. Dalam proses pembelajaran, siswa diberi modul yang sesuai dengan aspek-aspek dalam pengembangan modul yang benar. Aspek tersebut meliputi aspek kelayakan isi, aspek bahasa, aspek penyajian dan aspek kegrafisan.

2. Siswa memanfaatkan modul dalam pembelajaran Pemrograman Dasar, mengikuti instruksi yang terdapat pada modul, mempelajari dan mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul.
3. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru bertindak sebagai fasilitator. Dimana guru mengawasi kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dan memberikan bantuan apabila siswa mengalami kesulitan.
4. Pada setiap akhir kegiatan belajar siswa menyampaikan hasil kerjanya dan kesimpulan dari yang telah dipelajari. Sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana materi yang dipahami oleh siswa.

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembelajaran Pemrograman Dasar dengan memanfaatkan modul Pemrograman Dasar dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman dasar siswa XI TKJ 2. Secara keseluruhan, kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa mengalami peningkatan, hal ini juga didukung oleh peningkatan hasil tes evaluasi belajar dan peningkatan skor rata-rata siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat uraian berikut ini:

1. Data Hasil Observasi Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Dalam upaya meningkatkan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah media atau sebuah perantara. Media dalam penelitian ini adalah modul Pemrograman Dasar karena modul merupakan suatu media yang dapat dijadikan acuan untuk kegiatan belajar mandiri (Depdiknas, 2008).

Observasi kemandirian belajar siswa yang telah dilakukan terdiri dari beberapa aspek. Aspek kemandirian belajar yaitu motivasi, sumber belajar, strategi belajar, perencanaan belajar, pemantauan diri, evaluasi diri dalam pembelajaran dan faktor lingkungan (struktur dan tugas dalam modul).

Untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi digunakan sebagai instrumen untuk mendata aktivitas setiap siswa yang dapat menunjukkan kemandirian belajar di setiap pertemuan. Kemudian data yang diperoleh dijumlahkan dan dicari skor rata-rata setiap siklus

yang selanjutnya dibagi ke dalam beberapa kelas interval hasil perhitungan (distribusi frekuensi). Data hasil observasi kemandirian belajar siswa, persentase beserta kelas intervalnya secara lengkap dapat di lihat pada Lampiran 7.

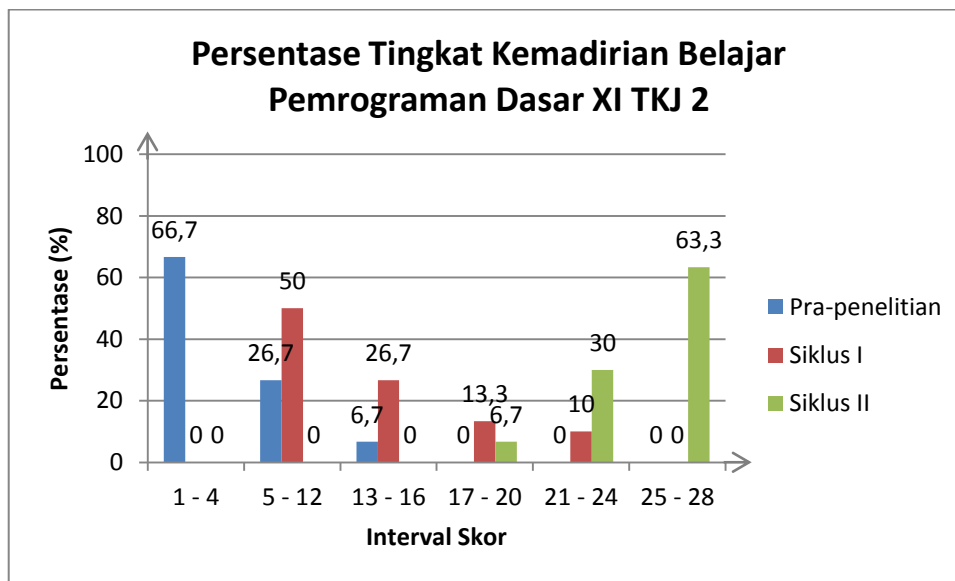
Berikut adalah perbandingan tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar pada Pra-Tindakan, Siklus I dan Siklus II.

Tabel 24. Distribusi Frekuensi Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Kelas	Skor	Pra-Tindakan		Siklus I		Siklus II	
		Frek	Perenstase (%)	Frek	Perenstase (%)	Frek	Perenstase (%)
1	1-4	20	66,7	0	0	0	0
2	5-12	8	26,7	15	50	0	0
3	13-16	2	6,7	8	26,7	0	0
4	17-20	0	0	4	13,3	2	7
5	21-24	0	0	3	10	9	30
6	25-28	0	0	0	0	19	63
Jumlah		30	100	30	100	30	100

Dari tabel di atas, dapat dideskripsikan bahwa kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 dengan memanfaatkan modul Pemrograman Dasar ini mengalami peningkatan. Peningkatan bisa dilihat dari semakin banyaknya frekuensi pada interval skor 21-24 dan 25-28. Interval 21-24 pada pra-tindakan menunjukkan sebanyak 0 siswa (0%) meningkat menjadi 3 siswa (10%) pada siklus I, meningkat lagi menjadi 9 siswa (30%) pada siklus II. Sedangkan untuk interval 25-28, pada pra-tindakan menunjukkan sebanyak 0 siswa (0%) tidak mengalami peningkatan pada siklus I kemudian meningkat menjadi 19 siswa (63%) pada siklus II.

Pada pra-tindakan kelas interval terendah skor kemandirian adalah 1-4, siklus I meningkat kelas interval terendah skor kemandirian menjadi 2-12. Pada siklus II meningkat lagi, kelas interval terendah skor kemandirian adalah 17-20. Sedangkan pada pra-tindakan kelas interval tertinggi skor kemandirian adalah 13-16, siklus I meningkat kelas interval tertinggi skor kemandirian menjadi 17-20. Pada siklus II meningkat lagi, kelas interval tertinggi skor kemandirian adalah 25-28.

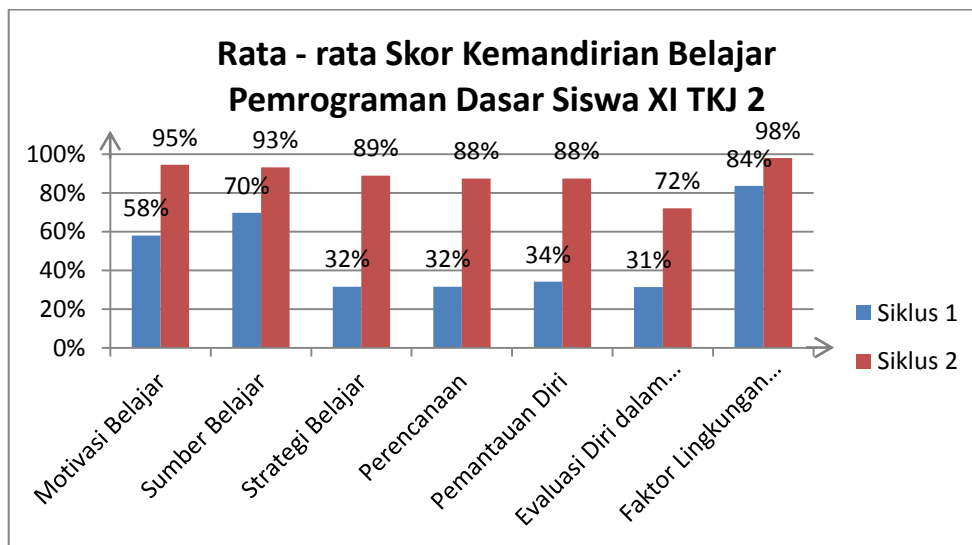


Gambar 10. Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

Berdasarkan diagram di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 meningkat dengan memanfaatkan modul Pemrograman Dasar selama pembelajaran. Berikut disajikan data peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar pada siklus I dan siklus II untuk setiap aspeknya.

Tabel 25. Peningkatan Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar tiap Aspek

No	Aspek	Skor Kemandirian Belajar	
		Siklus 1	Siklus 2
1	Motivasi Belajar Siswa	58%	95%
2	Sumber Belajar	70%	93%
3	Strategi Belajar	32%	89%
4	Perencanaan	32%	88%
5	Pemantauan Diri	34%	88%
6	Evaluasi Diri dalam Pembelajaran	31%	72%
7	Faktor Lingkungan (struktur dan tugas pada modul)	84%	98%



Gambar 11. . Peningkatan Kemandirian Belajar Pemrograman dasar Siswa Tiap Aspek

Dari tabel dan diagram di atas, dapat disimpulkan setiap aspek dalam kemandirian belajar Pemrogramana Dasar mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu:

- a. Aspek Motivasi Belajar Siswa, pada siklus I memperoleh rata-rata skor dari 58% meningkat menjadi 95% pada siklus II. Hal ini berarti motivasi belajar Pemrograman Dasar siswa meningkat sebesar 36%, sehingga dengan menggunakan modul dapat mendukung motivasi belajar siswa karena siswa menjadi lebih bersemangat dengan tidak menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru selain sehingga pekerjaan yang diberikan oleh guru dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Aspek Sumber Belajar, pada siklus I memperoleh skor 70% menjadi 93% di siklus II. Hal ini berarti penggunaan sumber belajar meningkat sebesar 24%. sehingga dengan modul dapat mendukung penggunaan sumber belajar siswa.
- c. Aspek Strategi Belajar, pada siklus I memperoleh skor 32% menjadi 89% di siklus II. Hal ini berarti strategi belajar meningkat signifikan sebesar 57%. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang dapat melakukan usaha untuk melakukan kegiatan belajar sesuai langkah yang terdapat pada modul. Siswa yang semula hanya bergantung pada guru, dapat menentukan strategi belajarnya secara mandiri.

- d. Aspek Perencanaan, pada siklus I memperoleh skor 32% menjadi 88% di siklus II. Hal ini berarti perencanaan meningkat signifikan sebesar 56%. Dengan menggunakan modul siswa mempersiapkan kebutuhan maupun peralatan yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.
- e. Aspek Pemantauan Diri, pada siklus I memperoleh skor 34% menjadi 88% di siklus II. Pemantauan diri dalam proses pembelajaran meningkat signifikan sebesar 53%. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan siswa yang tetap belajar meskipun guru tidak di dalam kelas sehingga siswa dapat belajar sendiri tanpa harus ditegur terlebih dahulu oleh guru.
- f. Aspek Evaluasi diri dalam proses pembelajaran, pada siklus I memperoleh skor 31% menjadi 72% di siklus II. Hal ini berarti evaluasi diri dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meningkat signifikan sebesar 41%. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang berusaha untuk memperbaiki hasil kerjanya ketika terdapat kesalahan.
- g. Aspek faktor lingkungan, pada siklus I memperoleh skor 84% menjadi 98% di siklus II. Hal ini berarti faktor lingkungan yang mendukung kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa meningkat sebesar 14%. Hal ini dapat dilihat dari semakin mudahnya siswa dalam melakukan kegiatan belajar menggunakan modul, baik untuk langkah-langkah belajar maupun mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul.

2. Data hasil Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Tes evaluasi yang dilakukan di setiap akhir siklus bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi siswa kelas XI TKJ 2 dalam melakukan pembelajaran menggunakan modul Pemrograman Dasar. Hasil evaluasi belajar Pemrograman Dasar siswa kelas XI TKJ 2 melalui pemanfaatan modul mengalami peningkatan setiap siklusnya. Pada *pre-test* nilai rata-rata kelas yaitu 68,7 dalam kategori kurang. Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa tidak termotivasi pada pembelajaran Pemrograman Dasar karena siswa tidak menggunakan media pembelajaran selain melihat demonstrasi dari guru. Sehingga perlu adanya perbaikan dalam pembelajaran Pemrograman Dasar. Ditetapan

indikator ketercapaian ketuntasan belajar siswa adalah sesuai dengan KKM yang diterapkan di SMK Negeri 1 Bantul.

Apabila dibandingkan antara hasil evaluasi siswa pada *Pre-Test* Siklus I, Siklus II dan *Post-Test* dapat diamati dalam tabel di bawah ini:

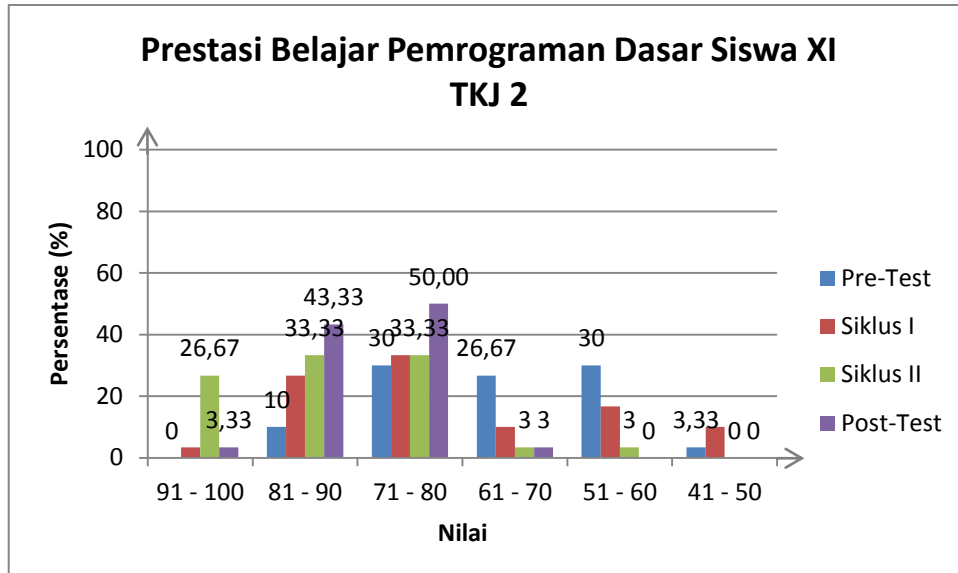
Tabel 26. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Kelas	Skor	Pre-Test		Siklus I		Siklus II		Post-Test	
		Frek	Persentase (%)	Frek	Persentase (%)	Frek	Persentase (%)	Frek	Persentase (%)
1	41 - 50	1	3,3	3	10	0	0	0	0
2	51 - 60	9	30	5	16,7	1	3	0	0
3	61 - 70	8	26,7	3	10	1	3	1	3
4	71 - 80	9	30	10	33,3	10	33,3	15	50
5	81 - 90	3	10	8	26,7	10	33,3	13	43,3
6	91 - 100	0	0	1	3	8	26,7	1	3,3
Jumlah		30	100	30	100	30	100	30	100

Pre-test adalah tes yang diberikan untuk mengetahui prestasi belajar Pemrograman Dasar awal siswa sedangkan *Post-Test* merupakan tes akhir untuk mengetahui kondisi setelah diberikan tindakan. Keduanya memiliki butir soal yang sama. Tes evaluasi siklus I dan siklus II adalah tes yang diberikan pada siswa pada setiap akhir siklus untuk mengukur pemahaman materi setiap siklusnya. Soal tes evaluasi 1 dan evaluasi 2 berbeda tergantung pada materi yang diajarkan dan tidak sama dengan soal *Pre-test* maupun *Post-test*.

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mendapat nilai pada interval 91-100 hanya 1 siswa (3%) pada siklus I meningkat menjadi 8 siswa (26,7%) pada siklus II. Pada siklus I kelas interval terendah dimulai dari 41-50 sedangkan pada siklus II kelas interval terendah dimulai dari 61-70. Pada siklus I dan siklus II kelas interval tertinggi dari 91-100 dan meningkat walaupun tidak drastis pada siklus II. Sedangkan pada *Pre-Test*, kelas interval terendah dimulai dari 41-50. Sedangkan pada *Post-Test* kelas interval terendah dimulai dari 71-80.

Gambar diagram di bawah ini menyajikan persentase prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2.

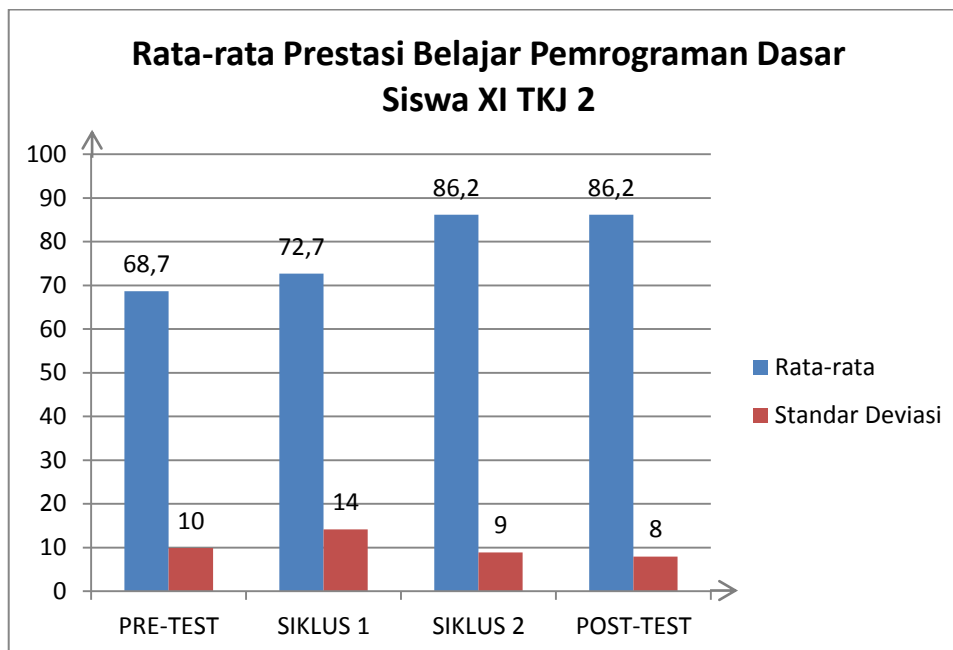


Gambar 12. Persentase Pretasi Belajar Pemroraman Dasar Siswa XI TKJ 2

Peningkatan ini dapat dilihat dari persentase nilai masing-masing siswa dan dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu nilai pada siklus I adalah 72,7 meningkat pada siklus II menjadi 86,2. Untuk lebih jelasnya perolehan nilai rata-rata prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 disetiap siklus dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 27. Perbandingan Hasil Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

Perbandingan Hasil Prestasi Belajar Pemrograman dasar Siswa				
	Pre-Test	Siklus I	Siklus II	Post-Test
Nilai rata-rata kelas	68,7	72,7	86,2	86,2
Nilai Tertinggi	85	95	100	100
Nilai Terendah	50	45	60	70
Simpangan Baku	10	14	9	8
Jangkauan	35	50	40	30



Gambar 13. Rata-rata Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

Berdasarkan gambar di atas dapat dideskripsikan bahwa hasil tes evaluasi siswa mengalami peningkatan. Pada *pre-test* perolehan rata-rata nilai evaluasi sebesar 68,7, pada siklus I meningkat menjadi 72,7. Hal ini berarti rata-rata keberhasilan pada siklus I terdapat peningkatan dari *pre-test* sebanyak 4 poin. Pada siklus II diketahui rata-rata hasil tes evaluasi meningkat kembali menjadi sebesar 86,2. Hal ini berarti terdapat peningkatan dari siklus sebelumnya sebesar 13,5.

1. Kategorisasi Hasil Observasi Kemandirian dan Hasil Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Dalam penyajian data, hasil skor dan nilai yang diperoleh oleh siswa digolongkan ke dalam kategori tertentu untuk mengetahui adanya peningkatan kemandirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa. Penggolongan ke dalam kategori tersebut sebagai berikut:

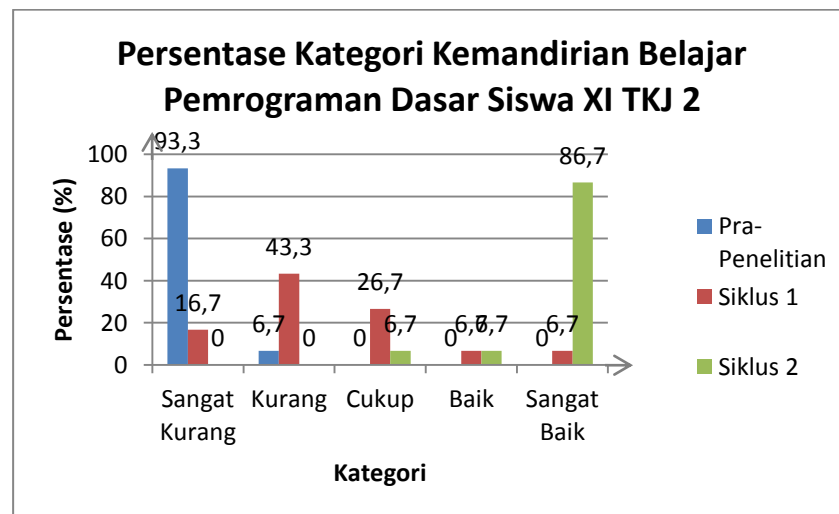
a. Hasil Observasi Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa untuk Setiap Kategori

Hasil observasi kemandirian belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi kategori-kategori tertentu untuk mempermudah mengetahui peningkatannya seperti pada tabel berikut:

Tabel 28. Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

No	Skor	Pra-Tindakan		Siklus I		Siklus II		Kategori
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
1	$x < 9,5$	28	93,3	5	16,7	0	0	Sangat Kurang
2	$9,5 \leq x < 13,83$	2	6,7	13	43,3	0	0	Kurang
3	$13,83 \leq x < 18,16$	0	0	8	26,7	2	6,7	Cukup
4	$18,16 \leq x < 22,5$	0	0	2	6,7	2	6,7	Baik
5	$x \geq 22,5$	0	0	2	6,7	26	86,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	30	100	30	100	

Berdasarkan hasil observasi pada pra-tindakan, tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar menunjukkan data 28 siswa (99,3%) tergolong dalam kategori sangat kurang dan 2 siswa (6,7%) tergolong dalam ketegori kurang. Pada siklus I, tingkat kemandirian belajar Pemrograman Dasar 5 siswa (16,7%) tergolong dalam kategori sangat kurang, 13 siswa (43,3%) tergolong dalam ketegori kurang, 8 siswa (26,7%) tergolong dalam ketegori cukup, 2 siswa (6,7%) tergolong dalam ketegori baik dan 2 siswa (6,7%) tergolong dalam ketegori sangat baik. Pada siklus II, tidak ada siswa yang tergolong dalam kategori sangat kurang dan kurang. Dimana sebanyak 2 siswa (6,7%) tergolong dalam ketegori cukup, 2 siswa (6,7%) tergolong dalam ketegori baik dan 26 siswa (86,7%) tergolong dalam ketegori sangat baik. Terlihat adanya peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Siswa mulai dari Pra-Tindakan lalu ke Siklus I kemudian Siklus II. Berikut persentase kategori kemandirian belajar Pemrograman Dasar:



Gambar 14. Peningkatan Kategori Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

Kategori ini juga dapat dilihat dari nilai rata-rata perolehan skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa XI TKJ 2 seperti tabel di bawah ini:

Tabel 29. Rata-rata Perolehan Skor Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Skor	Rata-rata skor		
	Pra-Tindakan	Siklus I	Siklus II
Rata-rata Skor	4,5	13,4	25,1
Persentase (%)	16	47	89
Kategori	Sangat Kurang	Baik	Sangat Baik

Dari rata-rata yang diperoleh, terdapat peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa yaitu rata-rata skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar pada Pra-Tindakan mencapai 4,5 dalam kategori sangat kurang, kemudian pada Siklus I meningkat menjadi 13,4 dalam kategori baik dan pada Siklus II meningkat lagi menjadi 25,1 dalam kategori sangat baik.

b. Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa

Prestasi belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori untuk mempermudah mengetahui adanya peningkatan atau tidak seperti pada tabel berikut:

Tabel 30. Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa

No	Nilai	Pre-Test		Siklus I		Siklus II		Post-Test		Kategori
		Frek	Persent	Frek	Persent	Frek	Persent	Frek	Persent	
1	$x < 55,5$	4	13	2	7	0	0	0	0	Sangat Kurang
2	$55,5 \leq x < 63,83$	6	20	6	20	1	3	0	0	Kurang
3	$63,83 \leq x < 72,16$	8	27	3	10	1	3	1	3	Cukup
4	$72,16 \leq x < 80,5$	9	30	10	33,3	10	33,3	15	50	Baik
5	$x \geq 80,5$	3	10	9	30	18	60	14	46,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	30	100	30	100	30	100	

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa tingkat prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa pada *Pre-Test* sejumlah 4 siswa (13%) tergolong dalam kategori sangat kurang, 6 siswa (20%) tergolong dalam kategori kurang, 8 siswa (27%) tergolong dalam kategori cukup, 9 siswa (30%) tergolong dalam kategori baik dan 3 siswa (10%) tergolong dalam kategori

sangat baik. Pada siklus I terlihat peningkatan walaupun tidak signifikan. Hal ini dapat dilihat sebanyak 2 siswa (7%) tergolong dalam kategori sangat kurang, 6 siswa (20%) tergolong dalam kategori kurang, 3 siswa (10%) tergolong dalam kategori cukup, 10 siswa (33,3%) tergolong dalam kategori baik dan 9 siswa (30%) tergolong dalam kategori sangat baik. Kemudian meningkat lagi pada siklus II dimana hanya 1 siswa (3%) tergolong dalam kategori kurang, 1 siswa (3%) tergolong dalam kategori cukup, 10 siswa (33,3%) tergolong dalam kategori baik dan 18 siswa (60%) tergolong dalam kategori sangat baik. Pada hasil *Post-Test* menunjukkan peningkatan dari hasil *Pre-Test*. Dimana sebanyak 1 siswa (3%) tergolong dalam kategori cukup, 15 siswa (50%) tergolong dalam kategori baik dan 14 siswa (46,7%). Berdasarkan tabel di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan dari kategori sangat kurang menjadi kurang dan cukup menjadi baik bahkan menjadi sangat baik.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, temuan penelitian yang diperoleh yaitu:

1. Penerapan pembelajaran dengan memanfaatkan modul pada mata pelajaran Pemrograman Dasar Siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.
2. Penerapan pembelajaran dengan memanfaatkan modul pada mata pelajaran Pemrograman Dasar Siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Bantul ini terdapat keterbatasan, diantaranya:

1. Modul yang digunakan dalam penelitian di SMK Negeri 1 Bantul adalah modul buatan sendiri dan adanya kemungkinan kurangnya referensi dalam

penyusunan modul tersebut sehingga perlu dikembangkan lagi pada untuk materi dan soal-soal latihannya.

2. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data kemandirian perlu diperbaiki karena kurang sesuai dengan dengan prosedur penelitian tindakan kelas.
3. Aspek yang digunakan sebagai indikator penilaian kemandirian belajar pada penelitian ini perlu diperbaiki karena beberapa tidak dapat diamati sehingga tidak bisa dianalisis secara benar.
4. Penelitian ini hanya dapat digunakan dan diterapkan pada kondisi dan subjek tertentu, sehingga penerapan atau aplikasinya di tempat dan subjek yang lain diperlakukan disesuaikan dengan kondisi yang ada karena setiap siswa memiliki kemandirian belajar yang berbeda.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada BAB sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan modul Pemrograman Dasar pada mata pelajaran Pemrograman Dasar dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ 2. Peningkatan tersebut secara keseluruhan dapat dilihat selama kegiatan pembelajaran dan dari hasil evaluasi. Peningkatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perolehan skor kemandirian belajar siswa pada observasi yang telah dilakukan pada siklus I dan siklus II maka terdapat peningkatan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa. Peningkatan dapat dilihat dari perbandingan hasil rata-rata skor kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa dimana pada Pra-Tindakan rata-rata skor diperoleh 4,5 dengan persentase 16% dalam kategori sangat kurang, meningkat pada siklus I menjadi 13,4 dengan persentase 47% dalam kategori baik dan meningkat lagi pada siklus II menjadi 25,1 dengan persentase 89% dalam kategori sangat baik.
2. Berdasarkan hasil nilai tes evaluasi 1 dan 2 yang telah dilakukan maka terdapat peningkatan prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa. Peningkatan dapat dilihat dari perbandingan hasil prestasi belajar Pemrograman Dasar dimana nilai rata-rata kelas pada siklus I mencapai 72,7 dalam kategori baik dengan ketuntasan belajar mencapai 63,3% meningkat pada siklus II menjadi 86,2 dalam kategori sangat baik dengan ketuntasan belajar 93,3%. Sedangkan untuk nilai simpangan baku pada siklus I dan siklus II mengalami penurunan dari 14 menjadi 9. Penurunan simpangan baku akan mempersempit rentang nilai tertinggi dengan nilai terendah sehingga nilai siswa di kelas menjadi lebih homogen.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka pembelajaran dengan menggunakan modul terbukti dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar siswa kelas XI TKJ 2 di SMK Negeri 1 Bantul. Hal tersebut terbukti dari hasil diperolehnya data yang menunjukkan kemandirian belajar pada setiap siklusnya, serta terjadinya peningkatan hasil prestasi belajar siswa dengan ketuntasan belajar pada tiap siklus. Oleh karena itu, belajar menggunakan modul mampu meningkatkan kemandirian belajar Pemrograman Dasar siswa. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan modul memberikan siswa kesempatan untuk dapat belajar secara mandiri tanpa memerlukan bantuan dari pihak lain dan mampu melakukan pembelajaran secara mandiri tanpa bergantung pada penjelasan dari guru. Selain itu, dengan bantuan modul siswa dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi Pemrograman Dasar. Sehingga dengan begitu prestasi belajar Pemrograman Dasar siswa juga meningkat.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Bantul, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pembelajaran Pemrograman Dasar dengan menggunakan Modul Pemrograman Dasar sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan sumber belajar seperti modul sebagai media pembelajaran Pemrograman Dasar yang di dalamnya terdapat instruksi setiap langkah-langkah pembelajaran sehingga siswa tidak mengalami kesulitan maupun tertinggal dalam kegiatan pembelajarann.
2. Guru hendaknya bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran dengan menggunakan modul untuk membantu dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan agar dapat belajar secara mandiri.
3. Guru dapat memberikan instruksi pada siswa untuk setiap langkah belajar yang terhadap dalam modul agar siswa tidak mengalami kesulitan belajar.

4. Guru dapat membuat aturan bersama siswa, misalkan aturan tata tertib, perilaku dan lain-lain yang bertujuan agar siswa tidak melakukan sesuatu yang diluar batas wajar sehingga tercipta lingkungan belajar yang lebih kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo.
- Astuti, L.D. (2014). *Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII B Smp Negeri 2 Yogyakarta Melalui Problem Based Learning*. Skripsi:FMIPA-UNY.
- B. Uno, H. (2006). *Teori Motivasi dan Pengukuran di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Binanto, I. (2009). *Konsep Bahasa Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- BNSP. (2011). *Deskripsi Butir Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran SMP,SMA, SMK*. Jakarta: BNSP.
- Depdikbud. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Dikmenjur. (2008). *Teknik Penyusunan Modul* Jakarta: Depdiknas.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (2005). Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kusumastanti, V.T.S. (2009). *Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar IPS Siswa Kelas V SDN Perumnas Condongcaatur dengan Model Student Teams Achievement Division*. Skripsi: Program Pasca Sarjana-UNY.
- Martubi. (2009). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Lanjut Melalui Pembelajaran Menggunakan Modul dan Lembar Kerja Dengan Soal Latihan Berjenjang. *Jurnal JPTK*,18,92.
- Mudjiman, H. (2007). *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press.
- Muslich, M. (2009). *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) itu Mudah*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Slameto. (2013). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Song & Hill. (2007). A Conceptual Model for Under Standing Self-Directed Learning in Online Environments. *Journal of Interactive Online Learning. University of Georgia*,6,32-36.
- Suparman. (2014). Peningkatan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Elektronika Analog dengan Pembelajaran PBL. *Jurnal JPTK*,22,84.
- Susilawati, D. (2009). *Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Matematika Siswa Kelas X SMA N 1 Gamping Dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, UNY.
- Tiwan. (2010). Penerapan Modul Pembelajaran Bahan Teknik Sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. *Jurnal JPTK*,19,260.
- Wena, M. (2008). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skenario Tindakan Penelitian

SKENARIO TINDAKAN

No	Tahap Tindakan	Aspek	Tindakan	Pelaksana	Indikator Keberhasilan
1.	Pra-tindakan	a. Kondisi kegiatan pembelajaran.	a. Mengamati kondisi kegiatan pembelajaran Pemrograman Dasar kelas XI TKJ 2.	a. Observer	a. Memahami kondisi pembelajaran Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2.
		b. Permasalahan dalam kelas.	b. Mendata permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Pemrograman Dasar kelas XI TKJ 2.	b. Observer	b. Memperoleh beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2.
		c. Diagnosis gejala-gejala permasalahan.	c. Mendiagnosis gejala-gejala yang menyebabkan permasalahan terjadi dalam pembelajaran Pemrograman Dasar kelas XI TKJ 2.	c. Observer	c. Memperoleh data diagnosis gejala-gejala yang menyebabkan permasalahan terjadi dalam pembelajaran Pemrograman Dasar di kelas XI TKJ 2.
		d. Data permasalahan dan gejala penyebab permasalahan.	d. Mendiskusikan permasalahan dan gejala-gejala penyebab kemandirian belajar dengan Guru mata pelajaran Pemrograman Dasar.	d. Guru dan Observer	d. Memperoleh data hasil diskusi permasalahan dan gejala-gejala penyebab kemandirian belajar siswa masih rendah.
		e. Penentuan tindakan yang tepat.	e. Menentukan model pembelajaran yang tepat pada mata pelajaran Pemrograman	e. Guru dan Observer	e. Memperoleh model pembelajaran yang tepat pada mata pelajaran Pemrograman

			Dasar untuk siswa kelas XI TKJ 2.		Dasar untuk kelas XI TKJ 2.
		f. Penentuan langkah-langkah tindakan yang akan dilakukan.	f. Menjelaskan langkah model dan media pembelajaran yang akan digunakan.	f. Guru dan Observer	f. Guru memiliki pemahaman yang mengenai model dan media pembelajaran yang akan digunakan.
		g. Persiapan hal-hal yang diperlukan sebelum tindakan.	g. Menyusun RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran.	g. Observer	g. RPP telah disusun, divalidasi dosen ahli dan disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar.
			h. Menyusun modul Pemrograman Dasar yang selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli.	h. Observer	h. Modul telah disusun, divalidasi dosen ahli dan disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar
			i. Menyusun soal evaluasi 1 dan 2.	i. Observer	i. Soal evaluasi 1 dan 2 telah disusun divalidasi dosen ahli dan disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar.
			j. Menyusun instrumen pengamatan yang selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli.	j. Observer	j. Instrumen pengamatan telah disusun dan divalidasi oleh dosen ahli.
			k. Dilakukan observasi kemandirian belajar siswa.	k. Observer	k. Didapatkan data observasi kemandirian belajar siswa sebelum dilakukan

					tindakan.
			l. Dilakukan <i>pre-test</i> untuk siswa.	l. Siswa	l. Terlaksananya <i>pre-test</i> dan data hasil <i>pre-test</i> siswa.
			m. Memberikan angket kemandirian pada siswa untuk mengetahui adanya peningkatan kemandirian belajar siswa.	m. Observer dan siswa	m. didapatkan hasil angket kemandirian belajar siswa sebelum menggunakan modul Pemrograman Dasar.
SIKLUS I					
2.	Tindakan	Motivasi belajar siswa	Memberikan instruksi untuk melakukan kegiatan pengamatan yang terdapat dalam modul.	Guru dan siswa	50% siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan sesuai yang terdapat dalam modul.
			Memberikan instruksi untuk melakukan kegiatan percobaan yang terdapat dalam modul.	Guru dan siswa	50% siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan sesuai yang terdapat dalam modul.
			Membimbing siswa untuk melakukan kegiatan mengasosiasi.	Guru dan siswa	20% siswa dapat melakukan kegiatan mengasosiasi sesuai yang terdapat dalam modul.
			Memberikan instruksi untuk mengerjakan tugas.	Guru dan siswa	50% siswa tidak mengalami kesulitan untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul.
		Pemanfaatan sumber belajar	Mengarahkan untuk melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan modul pembelajaran.	Guru dan siswa	70% siswa menggunakan modul dalam kegiatan belajar.
			Mengarahkan untuk melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan	Guru dan siswa	50% siswa memanfaatkan sumber belajar lain untuk sebagai bahan

			sumber belajar lain (internet, diskusi dengan teman, tanya dengan guru).		referensi dalam belajar.
		Perencanaan belajar	Mengarahkan untuk mempersiapkan modul dan peralatan belajar (buku, modul, alat tulis, dll).	Guru dan siswa	70% siswa mempersiapkan modul dan peralatan belajar.
		Pemantauan diri	Mengarahkan untuk membuat catatan-catatan kecil tentang hal yang dianggap penting.	Guru dan siswa	20% siswa dapat membuat catatan-catatan penting terkait hal dalam belajar.
			Mengarahkan untuk menyampaikan pendapat terkait penyelesaian tugas yang diberikan guru.	Guru dan siswa	50% siswa menyatakan pendapat terkait penyelesaian tugas dalam modul.
		Evaluasi dalam pembelajaran	Memberikan <i>reward</i> kepada 10 siswa tercepat dalam mengerjakan tugas.	Guru dan siswa	20% siswa dapat menyelesaikan tugas dengan waktu yang lebih cepat dari yang ditetapkan guru.
		Faktor lingkungan	Memberikan informasi tugas yang terdapat dibuat dengan lengkap.	Guru dan siswa	50% siswa dapat mengerjakan tugas di dalam modul tanpa mengalami kesulitan.

SIKLUS II

6.	Perencanaan	a. Persiapan hal-hal yang diperlukan sebelum tindakan.	a. Menyusun perbaikan dari siklus I.	a. Observer	a. Daftar langkah-langkah perbaikan dari siklus I tersusun.
			b. Menyusun RPP, modul, materi untuk pertemuan 3 dan 4.	b. Observer	b. RPP, modul, materi tersusun.
			c. Menyusun instrumen penelitian.	c. Observer	c. Instrumen penelitian telah tersusun.
			d. Menyamakan persepsi dalam penerapan model pembelajaran	d. Guru dan Observer	d. Persepsi guru dan Observer mengenai model pembelajaran

			dengan menggunakan modul dalam siklus II dengan guru.		dengan menggunakan modul yang akan diterapkan pada siklus II sudah sama.
	Tindakan	Motivasi belajar siswa	Memberikan instruksi untuk melakukan kegiatan pengamatan yang terdapat dalam modul.	Guru dan siswa	50% siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan sesuai yang terdapat dalam modul.
			Memberikan instruksi untuk melakukan kegiatan percobaan yang terdapat dalam modul.	Guru dan siswa	50% siswa dapat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan sesuai yang terdapat dalam modul.
			Membimbing siswa untuk melakukan kegiatan mengasosiasi.	Guru dan siswa	20% siswa dapat melakukan kegiatan mengasosiasi sesuai yang terdapat dalam modul.
			Memberikan instruksi untuk mengerjakan tugas.	Guru dan siswa	50% siswa tidak mengalami kesulitan untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul.
		Pemanfaatan sumber belajar	Mengarahkan untuk melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan modul pembelajaran.	Guru dan siswa	70% siswa menggunakan modul dalam kegiatan belajar.
			Mengarahkan untuk melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan sumber belajar lain (internet, diskusi dengan teman, tanya dengan guru).	Guru dan siswa	50% siswa memanfaatkan sumber belajar lain untuk sebagai bahan referensi dalam belajar.
		Perencanaan belajar	Mengarahkan untuk mempersiapkan modul dan peralatan belajar (buku, modul, alat tulis,	Guru dan siswa	70% siswa mempersiapkan modul dan peralatan belajar.

			dll).		
		Pemantauan diri	Mengarahkan untuk membuat catatan-catatan kecil tentang hal yang dianggap penting.	Guru dan siswa	20% siswa dapat membuat catatan-catatan penting terkait hal dalam belajar.
			Mengarahkan untuk menyampaikan pendapat terkait penyelesaian tugas yang diberikan guru.	Guru dan siswa	50% siswa menyatakan pendapat terkait penyelesaian tugas dalam modul.
		Evaluasi dalam pembelajaran	Memberikan <i>reward</i> kepada 10 siswa tercepat dalam mengerjakan tugas.	Guru dan siswa	20% siswa dapat menyelesaikan tugas dengan waktu yang lebih cepat dari yang ditetapkan guru.
		Faktor lingkungan	Memberikan informasi tugas yang terdapat dibuat dengan lengkap.	Guru dan siswa	50% siswa dapat mengerjakan tugas di dalam modul tanpa mengalami kesulitan.
8.	Observasi	Pengamatan kemandirian belajar siswa	Mengamati kemandirian belajar siswa dengan mengisi lembar observasi dan memberikan angket kemandirian pada siswa untuk mengetahui adanya peningkatan kemandirian belajar siswa.	Guru, observer dan siswa	Kemandirian siswa teramati selama proses pembelajaran dan didapatkan hasil angket kemandirian belajar siswa setelah menggunakan modul Pemrograman Dasar.
9.	Refleksi	Evaluasi kegiatan pembelajaran	Observer dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan 4.	Guru dan Observer	Evaluasi terlaksana dengan diskusi antara Observer dan guru.
10.	Evaluasi Tindakan	a. Evaluasi dan penyusunan laporan.	a. Evaluasi akhir.	a. Guru dan Observer	Hasil evaluasi akhir dari siklus 1 dan siklus 2.

		b.	c. Menyusun laporan.	b. Observer	Laporan telah disusun oleh Observer.
			d. Menyusun rekomendasi.	c. Observer	Rekomendasi telah disusun untuk penelitian selanjutnya.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Sekolah	: SMK Negeri 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester	: XI TKJ/Genap
Materi Pokok	: Pengembangan Aplikasi
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit
Tahun Pelajaran	: 2017/2018

A. Kompetensi Inti

- KI-3.

Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

- KI-4.

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.

4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Indikator Pengetahuan

3.15.1. Mengetahui tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.

- 3.15.2. Menerangkan tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3.15.3. Mengetahui cara menganalisis perangkat lunak pada aplikasi bisnis.

Indikator Keterampilan

- 4.15.1. Mengikuti cara analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* berdasarkan contoh.
- 4.15.2. Mendemonstrasikan cara analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* berdasarkan tugas.

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.15.1. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan macam-macam tahapan analisis dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - b. Menjelaskan fungsi setiap tahapan analisis pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
- 3.15.2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan tahapan analisis dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - b. Menentukan tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* secara mandiri.
- 3.15.3. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menjelaskan cara membuat analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* pada aplikasi bisnis dengan percaya diri.
- 4.15.1. Disediakan lembar analisis perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat membuat analisis dalam pembuatan perangkat lunak dengan percaya diri.
- 4.15.2. Disediakan lembar analisis perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat mendemonstrasikan hasil analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* sesuai dengan prosedur dan percaya diri.

E. Materi Pembelajaran

Tahap Analisis Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

- 1. Macam-macam tahapan perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 2. Fungsi setiap tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3. Cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.

4. Mendemonstrasikan cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Strategi : *Cooperatif Learning*

G. Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*
Metode : Tanya Jawab, Penugasan

H. Alat/Sumber/ Media Pembelajaran :

1. Media
 - a. Modul
 - b. Internet
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. LCD
 - c. *Whiteboard*
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. IDE Dev C++
3. Sumber Belajar
 - a. Desya, Verdian. 2018. Modul Pemrograman Dasar C++ SMK Semester 2. Yogyakarta

I. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, Motivasi dan Apersepsi <ol style="list-style-type: none">1 Ketua kelas memimpin doa pada saat pelajaran akan dimulai.2 Guru melakukan presensi.3 Peserta didik menerima penjelasan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai.4 Peserta didik menerima penjelasan tentang cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.	10 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	5 Peserta didik menerima penjelasan tentang manfaat setelah mempelajari materi ini. 6 Peserta didik menerima informasi keterkaitan antara pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 7 Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi pembelajaran yang akan dilaksanakan. 8 Peserta didik menerima informasi tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian.	
Kegiatan Inti	Orientasi siswa pada masalah 1. Peserta didik mengamati bahan tayang tentang tahap analisis perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> yang diberikan oleh Guru. 2. Peserta didik bertanya tentang bahan tayang yang diberikan guru tentang model <i>waterfall</i> tahap analisis. 3. Peserta didik mengemukakan pendapatnya tentang tahapan analisis perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> .	15 menit
	Mengorganisasikan siswa belajar 1. Peserta didik diberikan kasus oleh Guru tentang menganalisis perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> .	5 menit
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 1. Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tahap analisis perangkat lunak dengan metode <i>waterfall</i> dari modul yang diberikan oleh Guru.	20 menit
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 1. Peserta didik mengolah hasil pengamatan dan pengumpulan informasi tentang tahap analisis perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> untuk menyelesaikan kasus dibimbing oleh guru.	15 menit
	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan	15 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Masalah <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membahas hasil pengamatan dan percobaan tahap analisis pengembangan perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>. 2. Peserta didik mendemonstrasikan hasil kerjanya tentang tahap analisis pengembangan perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>. 3. Guru memberikan penguatan terkait materi yang telah dibahas. 	
Kegiatan Penutup	Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut <ol style="list-style-type: none"> 1 Peserta didik bersama Guru menyimpulkan pembelajaran. 2 Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan. 3 Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 4 Berdoa. 	10 menit

J. Penilaian

a. Jenis Penilaian

- Non tes : Penilaian sikap religi (terlampir)
- Tes : Observasi Praktikum (terlampir)

b. Bentuk Instrumen Penilaian (terlampir)

c. Teknik Penekoran (terlampir)

Menyetujui,
Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih S. T.
NIP. 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018
Mahasiswa



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

LAMPIRAN

A. Instrumen Penilaian

a. Penilaian pengamatan sikap mensyukuri anugerah Allah SWT (KD 1.2)

No	Nama Siswa	Kriteria			
		1	2	3	4
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.				
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN				
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA				
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO				
13445	ARIS MUNANDAR				
13446	BAGAS ALI ALBAB				
13447	BAGAS TRI SASONGKO				
13448	BAGOES YULIANTO				
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS				
13450	BAGUS NURCAHYO				
13451	DENI RAMADHAN				
13452	HARI SABARNO				
13453	IRA DWI FEBRIYANTI				
13454	JAUHAROTUN NAFISAH				
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO				
13456	MARGIAYANTO				
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI				
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI				
13459	MUHAMMAD RAHMAN				
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA				
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA				
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA				
13463	NANDA LARASATI				
13464	NUR HUSNA ATIKAH				
13465	PANDU FEBRIANTO				

13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA				
13467	RAIHAN PRABANGKORO				
13468	ROSID NUGROHO				
13469	RINI NUR HIDAYAH				
13470	SUKRON FATKHUROHMAN				
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI				

Teknik Penilaian sikap religi

Skor 4 = Selalu jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 3 = Sering jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 2 = Kadang-kadang jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 1 = Tidak pernah jujur dalam melaksanakan tugas

b. Penilaian pengamatan Perilaku tanggung jawab, peduli, responsif, santun (KD 2.1)

No	Nama Siswa	Aspek penilaian				Jml Skor
		Tanggung Jawab	Peduli	Responsif	Kesantunan	
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA					
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN					
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA					
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO					
13445	ARIS MUNANDAR					
13446	BAGAS ALI ALBAB					
13447	BAGAS TRI SASONGKO					
13448	BAGOES YULIANTO					
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS					
13450	BAGUS NURCAHYO					
13451	DENI RAMADHAN					
13452	HARI SABARNO					
13453	IRA DWI FEBRIYANTI					
13454	JAUHAROTUN NAFISAH					
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO					
13456	MARGIAYANTO					
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI					
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI					
13459	MUHAMMAD RAHMAN					
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA					
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA					
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA					
13463	NANDA LARASATI					
13464	NUR HUSNA ATIKAH					

13465	PANDU FEBRIANTO					
13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA					
13467	RAIHAN PRABANGKORO					
13468	ROSID NUGROHO					
13469	RINI NUR HIDAYAH					
13470	SUKRON FATKHUROHMAN					
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI					
13472	TRI DESTANTI					

Teknik Penilaian Sikap

a. Tanggung jawab

Skor 4	Selalu melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan melakukan upaya maksimal untuk hasil terbaik.
Skor 3	Berupaya melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan dengan hasil yang baik
Skor 2	Melaksanakan tugas apabila diminta dan dengan pamrih/ancaman sanksi
Skor 1	Sering tidak melaksanakan tugas

b. Peduli

Skor 4	Selalu fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran

c. Responsif

Skor 4	Selalu memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam

	pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran

d. Santun

Skor 4	Selalu bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam.
Skor 3	Selalu berupaya untuk bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta berupaya melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 2	Sering bertindak kurang santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, kurang sopan dalam berpakaian, serta jarang melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 1	Tidak mau bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, tidak sopan dalam berpakaian, serta tidak mau melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam

Teknik Penilaian Sikap

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal = 16

Keterangan:

Sangat Baik : apabila memperoleh skor A – dan A

Baik : apabila memperoleh skor B - , B, dan B +

Cukup : apabila memperoleh skor C - , C, dan C +

Kurang : apabila memperoleh skor D dan D +

c. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi evaluasi

Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Tes	Bentuk Instrumen	Skor
3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak	Tes	Tertulis	Soal uraian terstruktur (2 Soal)	100

SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok :

Tahap Analisis Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

1. Macam-macam tahapan perangkat lunak dengan model *waterfall*
2. Fungsi setiap tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall*
3. Cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*
4. Mendemonstrasikan cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum dan sesudah melaksanakan evaluasi berikut!

2. Kerjakan perintah di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

Soal

1. Hal pertama yang dilakukan untuk analisis perangkat lunak adalah?
2. Sebutkan dan jelaskan semua simbol yang ada pada DAD?
3. Jelaskan setiap tahapan analisis perangkat lunak!

Selamat mengerjakan!

Percayalah, ALLAH SWT menganugerahkan KEMAMPUAN pada setiap hamba-Nya yang Beriman

d. Teknik Penilaian Pengetahuan

No	Kunci Jawaban	Skor	Total
1	Analisis dimulai dengan menetapkan aturan kerja dari aplikasi yang akan dibuat	10	10
2	Lingkaran : suatu proses atau fungsi	2	10
	Persegi panjang : entitas luar, missal pengguna (user) hardware input/output atau sistem luar	2	
	Persegi panjang dengan sisi kiri terbuka: media penyimpanan data eksternal (database atau file lain)	2	
	Garis : Aliran data	2	
	Ujung panah : arah aliran data	2	
3	Mengenali masalah Mengenali masalah apa saja yang ingin diselesaikan dengan perangkat lunak	2	10
	Menetapkan tujuan Menganalisis kebutuhan fungsional perangkat lunak	2	
	Menentukan solusi yang akan diimplementasikan Menentukan basis dari perangkat lunak (contoh:desktop, <i>web, mobile</i>)	2	
	Menentukan model analisis Membuat pemodelan berupa (DFD, ERD, DD)	2	
	Dokumentasi Mendokumentasikan atau mencatat secara rinci dan terstruktur pada setiap tahap	2	
	Skor maksimal	30	

Teknik Penilaian

Nilai Pegetahuan = $\frac{\text{Jumlah skor} \times 10}{3}$

3

e. Penilaian pengamatan Keterampilan

Soal Keterampilan

1. Bacalah uraian materi tentang pembuatan analisis perangkat lunak pada modul yang telah diberikan oleh guru dengan teliti dan cermat!
2. Buatlah analisis untuk pembuatan aplikasi pendataan nilai yang berlaku di sekolah Anda masing-masing!
3. Presentasikan hasil kerja Anda di depan kelas!

No.	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1.	Persiapan Kerja		
	a. Mengumpulkan informasi	Mengumpulkan informasi banyak	91 – 100
		Mengumpulkan informasi cukup	80-90
		Mengumpulkan informasi kurang	70-79
	b. Mengidentifikasi permasalahan	Kemampuan mengidentifikasi masalah tinggi	91-100
		Kemampuan mengidentifikasi masalah cukup	80-90
		Kemampuan mengidentifikasi masalah kurang	70-79
2.	Proses dan Hasil Kerja		
	a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan	Kemampuan menyelesaikan permasalahan tinggi	91-100
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan cukup	80-90
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan kurang	70-79
	b. Kemampuan menyajikan presentasi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100

		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
	c. Kemampuan menyampaikan materi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
3.	Sikap Kerja		
	a. keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91-100
		Bekerja dengan cukup terampil	80-90
		Bekerja dengan kurang terampil	70-79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91-100
		Bekerja dengan cukup disiplin	80-90
		Bekerja dengan kurang disiplin	70-79
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91-100
		Cukup bertanggung jawab	80-90
		Kurang bertanggung jawab	70-79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91-100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80-90
		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70-79
4.	Waktu		

	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91-100
		Selesai tepat waktu	80-90
		Selesai setelah waktu berakhir	70-79

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik (NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	4	5
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan :

- Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- Skor maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya presentase dari komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\Sigma \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

NP = Nilai Praktik merupakan penjumlahan dari NK

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Sekolah	: SMK Negeri 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester	: XI TKJ / Genap
Materi Pokok	: Pengembangan Aplikasi
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit
Tahun Pelajaran	: 2017/2018

A. Kompetensi Inti

- KI-3.

Memahami, menerapkan dan mengdesain pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

- KI-4.

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
- 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Indikator Pengetahuan

- 3.15.1. Mengetahui tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.

- 3.15.2. Menerangkan tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3.15.3. Mengetahui cara mendesain perangkat lunak pada aplikasi bisnis.

Indikator Keterampilan

- 4.15.1. Mengikuti cara desain perangkat lunak dengan model *waterfall* berdasarkan contoh.
- 4.15.2. Mendemonstrasikan cara desain perangkat lunak dengan model *waterfall* berdasarkan tugas.

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.15.1. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan macam-macam tahapan desain dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - b. Menjelaskan fungsi setiap tahapan desain pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
- 3.15.2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan tahapan desain dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - b. Menentukan tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall* secara mandiri.
- 3.15.3. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menjelaskan cara membuat desain perangkat lunak dengan model *waterfall* pada aplikasi bisnis dengan percaya diri.
- 4.15.1. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat membuat desain dalam pembuatan perangkat lunak dengan percaya diri.
- 4.15.2. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat mendemonstrasikan hasil desain perangkat lunak dengan model *waterfall* sesuai dengan prosedur dan percaya diri.

E. Materi Pembelajaran

Tahap Desain Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

- 1. Macam-macam tahapan perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 2. Fungsi setiap tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3. Cara mengdesain perangkat lunak dengan model *waterfall*.

4. Mendemonstrasikan cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Strategi : *Cooperatif Learning*

G. Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*
Metode : Tanya Jawab, Penugasan

H. Alat/Sumber/ Media Pembelajaran :

1. Media
 - a. Modul
 - b. Internet
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. LCD
 - c. *Whiteboard*
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. IDE Dev C++
3. Sumber Belajar
 - a. Desya, Verdian. 2018. Modul Pemrograman Dasar C++ SMK Semester 2. Yogyakarta

I. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, Motivasi dan Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> 1 Ketua kelas memimpin doa pada saat pelajaran akan dimulai. 2 Guru melakukan presensi 3 Peserta didik menerima penjelasan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai 4 Peserta didik menerima penjelasan tentang cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus 	10 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	5 Peserta didik menerima penjelasan tentang manfaat setelah mempelajari materi ini 6 Peserta didik menerima informasi keterkaitan antara pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan 7 Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi pembelajaran yang akan dilaksanakan 8 Peserta didik menerima informasi tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian	
Kegiatan Inti	Orientasi siswa pada masalah 1. Peserta didik mengamati bahan tayang tentang tahap desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> yang diberikan oleh Guru 2. Peserta didik bertanya tentang bahan tayang yang diberikan guru tentang model <i>waterfall</i> tahap desain 3. Peserta didik mengemukakan pendapatnya tentang tahapan desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>	15 menit
	Mengorganisasikan siswa belajar 1. Peserta didik diberikan kasus oleh Guru tentang mengdesain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>	5 menit
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 1. Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tahap desain perangkat lunak dengan metode <i>waterfall</i> dari modul yang diberikan oleh Guru	20 menit
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 1. Peserta didik mengolah hasil pengamatan dan pengumpulan informasi tentang tahap desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> untuk menyelesaikan kasus dibimbing oleh guru.	15 menit
	Mengdesain dan Mengevaluasi Proses Pemecahan	15 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Masalah <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membahas hasil pengamatan dan diskusi tahap desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> 2. Peserta didik mendemonstrasikan hasil kerjanya tentang tahap desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> 3. Guru memberikan penguatan terkait materi yang telah dibahas 	
Kegiatan Penutup	Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut <ol style="list-style-type: none"> 1 Peserta didik bersama Guru menyimpulkan pembelajaran 2 Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3 Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 4 Berdoa 	10 menit

J. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - Non tes : Penilaian sikap religi (terlampir)
 - Tes : Observasi Praktikum (terlampir)
- Bentuk Instrumen Penilaian (terlampir)
- Teknik Penekoran (terlampir)

Menyetujui,
Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih S. T.
NIP. 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018
Mahasiswa



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

LAMPIRAN

A. Instrumen Penilaian

a. Penilaian pengamatan sikap mensyukuri anugerah Allah SWT (KD 1.2)

No	Nama Siswa	Kriteria			
		1	2	3	4
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.				
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN				
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA				
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO				
13445	ARIS MUNANDAR				
13446	BAGAS ALI ALBAB				
13447	BAGAS TRI SASONGKO				
13448	BAGOES YULIANTO				
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS				
13450	BAGUS NURCAHYO				
13451	DENI RAMADHAN				
13452	HARI SABARNO				
13453	IRA DWI FEBRIYANTI				
13454	JAUHAROTUN NAFISAH				
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO				
13456	MARGIAYANTO				
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI				
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI				
13459	MUHAMMAD RAHMAN				
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA				
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA				
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA				
13463	NANDA LARASATI				
13464	NUR HUSNA ATIKAH				
13465	PANDU FEBRIANTO				

13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA				
13467	RAIHAN PRABANGKORO				
13468	ROSID NUGROHO				
13469	RINI NUR HIDAYAH				
13470	SUKRON FATKHUROHMAN				
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI				

Teknik Penilaian sikap religi

Skor 4 = Selalu jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 3 = Sering jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 2 = Kadang-kadang jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 1 = Tidak pernah jujur dalam melaksanakan tugas

b. Penilaian pengamatan perilaku tanggung jawab, peduli, responsif, santun (KD 2.1)

No	Nama Siswa	Aspek penilaian				Jml Skor
		Tanggung Jawab	Peduli	Responsif	Kesantunan	
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.					
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN					
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA					
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO					
13445	ARIS MUNANDAR					
13446	BAGAS ALI ALBAB					
13447	BAGAS TRI SASONGKO					
13448	BAGUES YULIANTO					
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS					
13450	BAGUS NURCAHYO					
13451	DENI RAMADHAN					

13452	HARI SABARNO					
13453	IRA DWI FEBRIYANTI					
13454	JAUHAROTUN NAFISAH					
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO					
13456	MARGIAYANTO					
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI					
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI					
13459	MUHAMMAD RAHMAN					
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA					
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA					
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA					
13463	NANDA LARASATI					
13464	NUR HUSNA ATIKAH					
13465	PANDU FEBRIANTO					
13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA					
13467	RAIHAN PRABANGKORO					
13468	ROSID NUGROHO					
13469	RINI NUR HIDAYAH					
13470	SUKRON FATKHUROHMAN					
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI					
13472	TRI DESTANTI					

Teknik Penilaian Sikap

a. Tanggung jawab

Skor 4	Selalu melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan melakukan upaya maksimal untuk hasil terbaik.
Skor 3	Berupaya melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan dengan hasil yang baik
Skor 2	Melaksanakan tugas apabila diminta dan dengan pamrih/ancaman sanksi
Skor 1	Sering tidak melaksanakan tugas

b. Peduli

Skor 4	Selalu fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran

c. Responsif

Skor 4	Selalu memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran

d. Santun

Skor 4	Selalu bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam.
Skor 3	Selalu berupaya untuk bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta berupaya melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 2	Sering bertindak kurang santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, kurang sopan dalam berpakaian, serta jarang melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 1	Tidak mau bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, tidak sopan dalam berpakaian, serta tidak mau melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam

Teknik Penilaian Sikap

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal = 16

Keterangan:

Sangat Baik : apabila memperoleh skor A – dan A

Baik : apabila memperoleh skor B - , B, dan B +

Cukup : apabila memperoleh skor C - , C, dan C +

Kurang : apabila memperoleh skor D dan D +

c. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi evaluasi

Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Tes	Bentuk Instrumen	Skor
3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perrangkat lunak	Tes	Tertulis	Soal uraian terstruktur (2 Soal)	100

SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Pemrogaman Dasar

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok :

Tahap Desain Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

1. Macam-macam tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*
2. Fungsi setiap tahapan desain perangkat lunak dengan model *waterfall*
3. Cara mengdesain perangkat lunak dengan model *waterfall*
4. Mendemonstrasikan cara menganalisis perangkat lunak dengan model *waterfall*

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum dan sesudah melaksanakan evaluasi berikut!
2. Kerjakan perintah di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

Soal

1. Sebutkan standar dalam desain perangkat lunak!
2. Sebutkan dan jelaskan semua simbol yang ada pada DAD?
3. Jelaskan tahapan desain perangkat lunak!

Selamat mengerjakan!

Percayalah, ALLAH SWT menganugerahkan KEMAMPUAN pada setiap hamba-Nya yang Beriman

Teknik Penilaian Pengetahuan

No	Kunci Jawaban	Skor	Total
1	Standar desain perangkat lunak adalah desain data, desain arsitektur dan desain antarmuka	10	10
2	Desain arsitektur hanya menggunakan simbol kotak dan garis penghubung tanpa arah panah	5	5
3	Membuat desain arsitektur yang dikembangkan dari Diagram Alir Data (DAD) dan boleh dimodifikasi sesuai kebutuhan	5	15
	Desain arsitektur tidak menggunakan sistem penomoran, tetapi terdapat keterkaitan antara level DAD dengan tingkat hirarki. Proses pada diagram konteks akan berada pada tingkat paling atas, proses pada DAD level 1 akan berada pada tingkat 1 dibawahnya, demikian seterusnya	5	
	IPO akan muncul saat sebuah modul tidak memiliki sub modul lagi, sehingga modul pada tingkat paling bawah seharusnya diperjelas dengan IPO	5	
	Skor maksimal	30	

Teknik Penilaian

Nilai Pegetahuan = $\frac{\text{Jumlah skor} \times 10}{3}$

3

d. Penilaian pengamatan Keterampilan

Soal Keterampilan

1. Bacalah uraian materi tentang pembuatan desain perangkat lunak pada modul yang telah diberikan oleh guru dengan teliti dan cermat!
2. Buatlah desain arsitektur untuk pembuatan aplikasi pendataan nilai yang berlaku di sekolah Anda masing-masing!
3. Presentasikan hasil kerja Anda di depan kelas!

No.	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1.	Persiapan Kerja		
	a. Mengumpulkan informasi	Mengumpulkan informasi banyak	91 – 100
		Mengumpulkan informasi cukup	80-90
		Mengumpulkan informasi kurang	70-79
	b. Mengidentifikasi permasalahan	Kemampuan mengidentifikasi masalah tinggi	91-100
		Kemampuan mengidentifikasi masalah cukup	80-90
		Kemampuan mengidentifikasi masalah kurang	70-79
2.	Proses dan Hasil Kerja		
	a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan	Kemampuan menyelesaikan permasalahan tinggi	91-100
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan cukup	80-90
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan kurang	70-79
	b. Kemampuan	Kemampuan menyampaikan	91-100

	menyajikan presentasi	materi baik	
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
	c. Kemampuan menyampaikan materi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
	3.	Sikap Kerja	
	a. keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91-100
		Bekerja dengan cukup terampil	80-90
		Bekerja dengan kurang terampil	70-79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91-100
		Bekerja dengan cukup disiplin	80-90
		Bekerja dengan kurang disiplin	70-79
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91-100
		Cukup bertanggung jawab	80-90
		Kurang bertanggung jawab	70-79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91-100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80-90

		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70-79
4.	Waktu		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91-100
		Selesai tepat waktu	80-90
		Selesai setelah waktu berakhir	70-79

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik (NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	4	5
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan :

- Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- Skor maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya presentase dari komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\Sigma \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

NP = Nilai Praktik merupakan penjumlahan dari NK

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Sekolah	: SMK Negeri 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester	: XI TKJ / Genap
Materi Pokok	: Pengembangan Aplikasi
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit
Tahun Pelajaran	: 2017/2018

A. Kompetensi Inti

- KI-3.

Memahami, menerapkan dan mengdesain pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

- KI-4.

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
- 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Indikator Pengetahuan

- 3.15.1. Mengetahui tahapan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.

- 3.15.2. Menerangkan tahapan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3.15.3. Mengetahui cara melakukan pengujian perangkat lunak pada aplikasi bisnis.

Indikator Keterampilan

- 4.15.1. Mengikuti cara melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall* berdasarkan contoh.
- 4.15.2. Mendemonstrasikan cara pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.15.1. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan macam-macam pengujian dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - b. Menjelaskan fungsi setiap pengujian pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
- 3.15.2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menentukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall* secara mandiri.
- 3.15.3. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menjelaskan cara melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall* pada aplikasi bisnis dengan percaya diri.
- 4.15.1. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat melakukan pengujian dalam pembuatan perangkat lunak dengan percaya diri.
- 4.15.2. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat mendemonstrasikan hasil pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall* sesuai dengan prosedur dan percaya diri.

E. Materi Pembelajaran

Tahap Desain Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

- 1. Macam-macam pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 2. Fungsi setiap pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
- 3. Cara mengdesain perangkat lunak dengan model *waterfall*.

4. Mendemonstrasikan cara melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Strategi : *Cooperatif Learning*

G. Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*
Metode : Tanya Jawab, Penugasan

H. Alat/Sumber/ Media Pembelajaran :

1. Media
 - a. Modul
 - b. Internet
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. LCD
 - c. *Whiteboard*
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. IDE Dev C++
3. Sumber Belajar
 - a. Desya, Verdian. 2018. Modul Pemrograman Dasar C++ SMK Semester 2. Yogyakarta.

I. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, Motivasi dan Apersepsi 1 Ketua kelas memimpin doa pada saat pelajaran akan dimulai. 2 Guru melakukan presensi 3 Peserta didik menerima penjelasan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai 4 Peserta didik menerima penjelasan tentang cakupan materi	10 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus</p> <p>5 Peserta didik menerima penjelasan tentang manfaat setelah mempelajari materi ini</p> <p>6 Peserta didik menerima informasi keterkaitan antara pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>7 Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>8 Peserta didik menerima informasi tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian</p>	
Kegiatan Inti	Orientasi siswa pada masalah	15 menit
	<p>1. Peserta didik mengamati bahan tayang tentang tahap desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> yang diberikan oleh Guru</p> <p>2. Peserta didik bertanya tentang bahan tayang yang diberikan guru tentang model <i>waterfall</i> tahap desain</p> <p>3. Peserta didik mengemukakan pendapatnya tentang tahapan desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i></p>	
	Mengorganisasikan siswa belajar	5 menit
	<p>1. Peserta didik diberikan kasus oleh Guru tentang tahap melakukan pengujian perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i></p>	
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	20 menit
	<p>1. Peserta didik mengumpulkan informasi tentang tahap pengujian perangkat lunak dengan metode <i>waterfall</i> dari modul yang diberikan oleh Guru</p>	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	15 menit
	<p>1. Peserta didik mengolah hasil pengamatan dan pengumpulan informasi tentang tahap pengujian perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i> untuk menyelesaikan kasus</p>	

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dibimbing oleh guru.</p> <p>Mengdesain dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membahas hasil pengamatan dan diskusi tahap pengujian perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>. 2. Peserta didik mendemonstrasikan hasil kerjanya tentang tahap pengujian desain perangkat lunak dengan model <i>waterfall</i>. 3. Guru memberikan penguatan terkait materi yang telah dibahas. 	15 menit
Kegiatan Penutup	<p>Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama Guru menyimpulkan pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan. 3. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 4. Berdoa. 	10 menit

J. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - Non tes : Penilaian sikap religi (terlampir)
 - Tes : Observasi Praktikum (terlampir)
- Bentuk Instrumen Penilaian (terlampir)
- Teknik Penskoran (terlampir)

Menyetujui,
Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih S. T.
NIP. 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018
Mahasiswa



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

LAMPIRAN

A. Instrumen Penilaian

a. Penilaian pengamatan sikap mensyukuri anugerah Allah SWT (KD 1.2)

No	Nama Siswa	Kriteria			
		1	2	3	4
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.				
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN				
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA				
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO				
13445	ARIS MUNANDAR				
13446	BAGAS ALI ALBAB				
13447	BAGAS TRI SASONGKO				
13448	BAGOES YULIANTO				
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS				
13450	BAGUS NURCAHYO				
13451	DENI RAMADHAN				
13452	HARI SABARNO				
13453	IRA DWI FEBRIYANTI				
13454	JAUHAROTUN NAFISAH				
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO				
13456	MARGIAYANTO				
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI				
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI				
13459	MUHAMMAD RAHMAN				
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA				
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA				
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA				
13463	NANDA LARASATI				
13464	NUR HUSNA ATIKAH				
13465	PANDU FEBRIANTO				

13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA				
13467	RAIHAN PRABANGKORO				
13468	ROSID NUGROHO				
13469	RINI NUR HIDAYAH				
13470	SUKRON FATKHUROHMAN				
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI				

Teknik Penilaian sikap religi

Skor 4 = Selalu jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 3 = Sering jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 2 = Kadang-kadang jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 1 = Tidak pernah jujur dalam melaksanakan tugas

b. Penilaian pengamatan Perilaku tanggung jawab, peduli, responsif, santun (KD 2.1)

No	Nama Siswa	Aspek penilaian				Jml Skor
		Tanggung Jawab	Peduli	Responsif	Kesantunan	
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.					
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN					
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA					
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO					
13445	ARIS MUNANDAR					
13446	BAGAS ALI ALBAB					
13447	BAGAS TRI SASONGKO					
13448	BAGUES YULIANTO					
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS					
13450	BAGUS NURCAHYO					
13451	DENI RAMADHAN					

13452	HARI SABARNO					
13453	IRA DWI FEBRIYANTI					
13454	JAUHAROTUN NAFISAH					
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO					
13456	MARGIAYANTO					
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI					
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI					
13459	MUHAMMAD RAHMAN					
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA					
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA					
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA					
13463	NANDA LARASATI					
13464	NUR HUSNA ATIKAH					
13465	PANDU FEBRIANTO					
13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA					
13467	RAIHAN PRABANGKORO					
13468	ROSID NUGROHO					
13469	RINI NUR HIDAYAH					
13470	SUKRON FATKHUROHMAN					
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI					
13472	TRI DESTANTI					

Teknik Penilaian Sikap

a. Tanggung jawab

Skor 4	Selalu melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan melakukan upaya maksimal untuk hasil terbaik.
Skor 3	Berupaya melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan dengan hasil yang baik
Skor 2	Melaksanakan tugas apabila diminta dan dengan pamrih/ancaman sanksi
Skor 1	Sering tidak melaksanakan tugas

b. Peduli

Skor 4	Selalu fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran

c. Responsif

Skor 4	Selalu memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran

d. Santun

Skor 4	Selalu bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam.
Skor 3	Selalu berupaya untuk bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta berupaya melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 2	Sering bertindak kurang santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, kurang sopan dalam berpakaian, serta jarang melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 1	Tidak mau bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, tidak sopan dalam berpakaian, serta tidak mau melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam

Teknik Penilaian Sikap

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal = 16

Keterangan:

Sangat Baik : apabila memperoleh skor A – dan A

Baik : apabila memperoleh skor B - , B, dan B +

Cukup : apabila memperoleh skor C - , C, dan C +

Kurang : apabila memperoleh skor D dan D +

c. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi evaluasi

Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Tes	Bentuk Instrumen	Skor
3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.	Tes	Tertulis	Soal uraian terstruktur (3 Soal)	100

SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok :

Tahap Desain Perangkat Lunak dengan Model *Waterfall*

1. Macam-macam pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
2. Fungsi langkah pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
3. Cara melakukan pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.
4. Mendemonstrasikan cara pengujian perangkat lunak dengan model *waterfall*.

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum dan sesudah melaksanakan evaluasi berikut!
2. Kerjakan perintah di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

Soal

1. Mengapa perangkat lunak yang Anda buat harus dilakukan pengujian?
2. Jelaskan fungsi dari *alpha dan beta testing* !
3. Jelaskan cara melakukan pengujian *White-box testing* dan *Blackbox-testing* !

Selamat mengerjakan!

Percayalah, ALLAH SWT menganugerahkan KEMAMPUAN pada setiap hamba-Nya yang Beriman

Teknik Penilaian Pengetahuan

No	Kunci Jawaban	Skor	Total
1	Pengujian yang dilakukan untuk memberikan quality assurance (jaminan kualitas) agar pelanggan mendapatkan barang yang berkualitas baik dan pelanggan tidak menjadi kecewa atau bahkan mengajukan complain.	10	10
2	<i>Alpha testing</i> berguna untuk meningkatkan performa atau kinerja aplikasi saat berada dalam lingkungan idealnya.	5	10
	<i>Beta testing</i> berguna untuk melihat kompatibilitas (kesesuaian) dan stabilitas aplikasi saat berada pada lingkungan (sistem dan hardware) yang berbeda-beda.	5	
3	<i>White-box testing</i> Ujilah semua alur program. <ul style="list-style-type: none">– Ujilah semua percabangan yang ada menggunakan nilai variabel yang dibuat bisa melalui semua cabang– Ujilah semua perulangan yang terjadi– Perhatikan perubahan nilai variabel selama jalannya pengujian	5	5
	<i>Blackbox-testing</i> <ul style="list-style-type: none">– Ujilah semua mekanisme input dan catatlah output yang dihasilkan.– Jalankan program tanpa perlu melihat <i>sourcecode</i>– Cobalah semua fungsi apakah berjalan seperti yang	5	5

	dikehendaki. Untuk setiap fungsi yang ada, coba berikan sederetan input yang valid (benar) dan input invalid (tidak benar)		
	Skor maksimal	30	

Teknik Penilaian

Nilai Pegetahuan = $\frac{\text{Jumlah skor}}{3} \times 10$

3

d. Penilaian pengamatan Keterampilan

Soal Keterampilan

1. Bacalah uraian materi tentang pembuatan desain perangkat lunak pada modul yang telah diberikan oleh guru dengan teliti dan cermat!
2. Lakukan pengujian aplikasi pendataan nilai yang berlaku di sekolah Anda masing-masing yang sudah Anda buat sebelumnya!
3. Presentasikan hasil kerja Anda di depan kelas!

No.	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1.	Persiapan Kerja		
	a. Mengumpulkan informasi	Mengumpulkan informasi banyak	91 - 100
		Mengumpulkan informasi cukup	80-90
		Mengumpulkan informasi kurang	70-79
	b. Mengidentifikasi permasalahan	Kemampuan mengidentifikasi masalah tinggi	91-100
		Kemampuan mengidentifikasi masalah cukup	80-90
		Kemampuan mengidentifikasi masalah kurang	70-79

2.	Proses dan Hasil Kerja		
	a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan	Kemampuan menyelesaikan permasalahan tinggi	91-100
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan cukup	80-90
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan kurang	70-79
	b. Kemampuan menyajikan presentasi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
	c. Kemampuan menyampaikan materi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
3.	Sikap Kerja		
	a. keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91-100
		Bekerja dengan cukup terampil	80-90
		Bekerja dengan kurang terampil	70-79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91-100
		Bekerja dengan cukup disiplin	80-90
		Bekerja dengan kurang	70-79

		disiplin	
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91-100
		Cukup bertanggung jawab	80-90
		Kurang bertanggung jawab	70-79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91-100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80-90
		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70-79
4.	Waktu		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91-100
		Selesai tepat waktu	80-90
		Selesai setelah waktu berakhir	70-79

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik (NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	4	5
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan :

- Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- Skor maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari komponen ditetapkan secara proporsional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\Sigma \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

NP = Nilai Praktik merupakan penjumlahan dari NK

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Sekolah	: SMK Negeri 1 Bantul
Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester	: XI TKJ / Genap
Materi Pokok	: Pengembangan Aplikasi
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit
Tahun Pelajaran	: 2017/2018

A. Kompetensi Inti

- KI-3.

Memahami, menerapkan dan mengdesain pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

- KI-4.

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak.
- 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Indikator Pengetahuan

- 3.15.1. Mengetahui pengembangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.

- 3.15.2. Menerangkan tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.
- 3.15.3. Mengetahui cara melakukan rancangan perangkat lunak pada aplikasi bisnis dengan model *prototyping*.

Indikator Keterampilan

- 4.15.1. Mengikuti cara melakukan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* berdasarkan contoh.
- 4.15.2. Mendemonstrasikan cara melakukan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* berdasarkan tugas.

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.15.1. Melalui diskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - a. Menjelaskan tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* dengan benar.
 - b. Menjelaskan fungsi setiap tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* dengan benar.
- 3.15.2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat:
 - c. Menjelaskan tahapan analisis dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *waterfall* dengan benar.
 - d. Menentukan tahapan analisis perangkat lunak dengan model *waterfall* secara mandiri.
- 3.15.3. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menentukan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* secara mandiri.
- 4.15.1. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat melakukan rancangan dalam pembuatan perangkat lunak dengan model *prototyping* dengan percaya diri.
- 4.15.2. Disediakan lembar desain perangkat lunak untuk praktik, peserta didik dapat mendemonstrasikan hasil rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* sesuai dengan prosedur dan percaya diri.

E. Materi Pembelajaran

Melakukan Rancangan Perangkat Lunak dengan Model *Prototyping*

1. Tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.

2. Fungsi setiap tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.
3. Cara merancang perangkat lunak dengan model *prototyping*.
4. Mendemonstrasikan cara melakukan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Strategi : *Cooperatif Learning*

G. Model Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*
Metode : Tanya Jawab, Penugasan

H. Alat/Sumber/ Media Pembelajaran :

1. Media
 - a. Modul
 - b. Internet
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. LCD
 - c. *Whiteboard*
 - d. Spidol
 - e. Komputer
 - f. IDE Dev C++
3. Sumber Belajar
 - a. Desya, Verdian. 2018. Modul Pemrograman Dasar C++ SMK Semester 2. Yogyakarta

I. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, Motivasi dan Apersepsi 1 Ketua kelas memimpin doa pada saat pelajaran akan dimulai. 2 Guru melakukan presensi. 3 Peserta didik menerima penjelasan tujuan pembelajaran	10 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>atau kompetensi yang ingin dicapai.</p> <p>4 Peserta didik menerima penjelasan tentang cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.</p> <p>5 Peserta didik menerima penjelasan tentang manfaat setelah mempelajari materi ini.</p> <p>6 Peserta didik menerima informasi keterkaitan antara pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>7 Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>8 Peserta didik menerima informasi tentang langkah-langkah pembelajaran dan teknik penilaian.</p>	
Kegiatan Inti	<p>Orientasi siswa pada masalah</p> <p>4. Peserta didik mengamati bahan tayang tentang tahap rancangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i> yang diberikan oleh Guru.</p> <p>5. Peserta didik bertanya tentang bahan tayang yang diberikan guru tentang rancangan model <i>prototyping</i>.</p> <p>6. Peserta didik mengemukakan pendapatnya tentang merancang perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>.</p>	15 menit
	<p>Mengorganisasikan siswa belajar</p> <p>1. Peserta didik diberikan kasus oleh Guru tentang melakukan rancangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>.</p>	5 menit
	<p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan informasi tentang merancang perangkat lunak dengan metode <i>prototyping</i> dari modul yang diberikan oleh Guru.</p>	20 menit
	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>1. Peserta didik mengolah hasil pengamatan dan pengumpulan informasi tentang merancang perangkat</p>	15 menit

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>lunak dengan model <i>prototyping</i> untuk menyelesaikan kasus dibimbing oleh guru.</p> <p>Mengdesain dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membahas hasil pengamatan dan diskusi tahap pengujian perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>. 2. Peserta didik mendemonstrasikan hasil kerjanya tentang tahap pengujian desain perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>. 3. Guru memberikan penguatan terkait materi yang telah dibahas. 	15 menit
Kegiatan Penutup	<p>Rangkuman, Refleksi dan Tindak Lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama Guru menyimpulkan pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan. 3. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 4. Berdoa. 	10 menit

J. Penilaian

- a. Jenis Penilaian
 - Non tes : Penilaian sikap religi (terlampir)
 - Tes : Observasi Praktikum (terlampir)
- b. Bentuk Instrumen Penilaian (terlampir)
- c. Teknik Penskoran (terlampir)

Menyetujui,
Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih S. T.
NIP. 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018
Mahasiswa



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

LAMPIRAN

A. Instrumen Penilaian

a. Penilaian pengamatan sikap mensyukuri anugerah Allah SWT (KD 1.2)

No	Nama Siswa	Kriteria			
		1	2	3	4
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.				
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN				
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA				
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO				
13445	ARIS MUNANDAR				
13446	BAGAS ALI ALBAB				
13447	BAGAS TRI SASONGKO				
13448	BAGOES YULIANTO				
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS				
13450	BAGUS NURCAHYO				
13451	DENI RAMADHAN				
13452	HARI SABARNO				
13453	IRA DWI FEBRIYANTI				
13454	JAUHAROTUN NAFISAH				
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO				
13456	MARGIAYANTO				
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI				
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI				
13459	MUHAMMAD RAHMAN				
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA				
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA				
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA				
13463	NANDA LARASATI				
13464	NUR HUSNA ATIKAH				
13465	PANDU FEBRIANTO				

13466	RAFI PRADIKA ANGGA SAPUTRA				
13467	RAIHAN PRABANGKORO				
13468	ROSID NUGROHO				
13469	RINI NUR HIDAYAH				
13470	SUKRON FATKHUROHMAN				
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI				

Teknik Penilaian sikap religi

Skor 4 = Selalu jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 3 = Sering jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 2 = Kadang-kadang jujur dalam melaksanakan tugas

Skor 1 = Tidak pernah jujur dalam melaksanakan tugas

c. Penilaian pengamatan Perilaku tanggung jawab, peduli, responsif, santun (KD 2.1)

No	Nama Siswa	Aspek penilaian				Jml Skor
		Tanggung Jawab	Peduli	Responsif	Kesantunan	
13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL M.					
13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN					
13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA					
13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO					
13445	ARIS MUNANDAR					
13446	BAGAS ALI ALBAB					
13447	BAGAS TRI SASONGKO					
13448	BAGOES YULIANTO					
13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS					
13450	BAGUS NURCAHYO					
13451	DENI RAMADHAN					

13452	HARI SABARNO					
13453	IRA DWI FEBRIYANTI					
13454	JAUHAROTUN NAFISAH					
13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO					
13456	MARGIAYANTO					
13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI					
13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI					
13459	MUHAMMAD RAHMAN					
13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA					
13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA					
13462	NANDA ADAM MUSTHAFA					
13463	NANDA LARASATI					
13464	NUR HUSNA ATIKAH					
13465	PANDU FEBRIANTO					
13467	RAIHAN PRABANGKORO					
13468	ROSID NUGROHO					
13469	RINI NUR HIDAYAH					
13470	SUKRON FATKHUROHMAN					
13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI					
13472	TRI DESTANTI					

Teknik Penilaian Sikap

a. Tanggung jawab

Skor 4	Selalu melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan melakukan upaya maksimal untuk hasil terbaik.
Skor 3	Berupaya melaksanakan tugas dengan penuh kesadaran dan dengan hasil yang baik
Skor 2	Melaksanakan tugas apabila diminta dan dengan pamrih/ancaman sanksi
Skor 1	Sering tidak melaksanakan tugas

b. Peduli

Skor 4	Selalu fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau fokus/memperhatikan penjelasan dan tanggapan, baik dari guru maupun teman dalam pembelajaran

c. Responsif

Skor 4	Selalu memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 3	Selalu berupaya memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 2	Sering bertindak kurang memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran
Skor 1	Tidak mau memberikan perhatian dan tanggapan yang sesuai dalam pembelajaran

d. Santun

Skor 4	Selalu bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam.
Skor 3	Selalu berupaya untuk bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, sopan dalam berpakaian, serta berupaya melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 2	Sering bertindak kurang santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, kurang sopan dalam berpakaian, serta jarang melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam
Skor 1	Tidak mau bertindak santun dalam bersikap dan berbicara dengan guru/pegawai dan siswa lain, tidak sopan dalam berpakaian, serta tidak mau melaksanakan budaya senyum, sapa dan salam

Teknik Penilaian Sikap

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal = 16

Keterangan

Sangat Baik : apabila memperoleh skor A- dan A

Baik : apabila memperoleh skor B- , B, dan B+

Cukup : apabila memperoleh skor C-, C, dan C+

Kurang : apabila memperoleh skor D dan D+

c. Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi evaluasi

Pencapaian Kompetensi	Jenis Penilaian	Bentuk Tes	Bentuk Instrumen	Skor
3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak	Tes	Tertulis	Soal uraian terstruktur (3 Soal)	100

SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar

Kelas/Semester : XI/ Genap

Materi Pokok :

Melakukan Rancangan Perangkat Lunak dengan Model *Prototyping*

1. Tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.
2. Fungsi setiap tahapan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.
3. Cara merancang perangkat lunak dengan model *prototyping*.
4. Mendemonstrasikan cara melakukan rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping*.

Petunjuk :

- 1. Berdoalah sebelum dan sesudah melaksanakan evaluasi berikut!**
- 2. Kerjakan perintah di bawah ini dengan sungguh-sungguh!**

Soal

1. Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah dalam siklus *prototyping*?
2. Sebutkan keunggulan dari model *prototyping*!

Selamat mengerjakan!

Percayalah, ALLAH SWT menganugerahkan KEMAMPUAN pada setiap hamba-Nya yang Beriman

Teknik Penilaian Pengetahuan

No	Kunci Jawaban	Skor	Total
1	Dengarkan kebutuhan <i>customer</i> , hal ini pada dasarnya sama seperti tahap analisis hanya saja dilakukan dengan cepat dan tidak perlu sangat detail	5	15
	Buat <i>prototype</i> calon aplikasi dengan segera berdasarkan informasi pada tahap satu.	5	
	<i>Customer</i> melakukan pengujian <i>prototype</i> yang telah dihasilkan. Jika <i>customer</i> sudah merasa cukup maka pengembangan aplikasi dihentikan, jika <i>customer</i> belum puas dan ada informasi tambahan yang lebih detail maka siklus berputar ke tahap satu tetapi diarahkan untuk lebih menyempurnakan aplikasi.	5	
2	<i>Prototyping</i> memiliki keunggulan bahwa aplikasi sudah mulai terlihat dalam waktu singkat. Kelemahan prototipe adalah karena prosesnya dimana tidak berdasar pemahaman yang menyeluruh dan lengkap sejak awal, sehingga besar kemungkinan setiap fungsi yang ada kurang dipikirkan kaitan satu dengan yang lain, sehingga dimungkinkan aplikasi menjadi sangat berkurang kinerjanya hanya karena sedikit kondisi yang berubah.	5	5

	Skor maksimal	30
--	---------------	----

Teknik Penilaian

Nilai Pegetahuan = $\frac{\text{Jumlah skor} \times 10}{3}$

d. Penilaian pengamatan Keterampilan

Soal Keterampilan

1. Bacalah uraian materi tentang pembuatan desain perangkat lunak pada modul yang telah diberikan oleh guru dengan teliti dan cermat!
2. Buatlah rancangan perangkat lunak dengan model *prototyping* !
3. Presentasikan hasil kerja Anda di depan kelas!

No.	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1.	Persiapan Kerja		
	a. Mengumpulkan informasi	Mengumpulkan informasi banyak	91 - 100
		Mengumpulkan informasi cukup	80-90
		Mengumpulkan informasi kurang	70-79
	b. Mengidentifikasi permasalahan	Kemampuan mengidentifikasi masalah tinggi	91-100
		Kemampuan mengidentifikasi masalah cukup	80-90
		Kemampuan mengidentifikasi masalah kurang	70-79

2.	Proses dan Hasil Kerja		
	a. Kemampuan menyelesaikan permasalahan	Kemampuan menyelesaikan permasalahan tinggi	91-100
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan cukup	80-90
		Kemampuan menyelesaikan permasalahan kurang	70-79
	b. Kemampuan menyajikan presentasi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
	c. Kemampuan menyampaikan materi	Kemampuan menyampaikan materi baik	91-100
		Kemampuan menyampaikan materi cukup	80-90
		Kemampuan menyampaikan materi kurang	70-79
3.	Sikap Kerja		
	a. keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91-100
		Bekerja dengan cukup terampil	80-90
		Bekerja dengan kurang terampil	70-79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91-100

		Bekerja dengan cukup disiplin	80-90
		Bekerja dengan kurang disiplin	70-79
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91-100
		Cukup bertanggung jawab	80-90
		Kurang bertanggung jawab	70-79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91-100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80-90
		Bekerja dengan kurang konsentrasi	70-79
4.	Waktu		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berkahir	91-100
		Selesai tepat waktu	80-90
		Selesai setelah waktu berkahir	70-79

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik (NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	4	5
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan :

- Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- Skor maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian.
- Bobot diisi dengan persentase setiap komponen.
- Besarnya presentase dari komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100.
- NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal.

$$NK = \frac{\Sigma \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

NP = Nilai Praktik merupakan penjumlahan dari NK

Lampiran 3. Kisi-kisi Soal

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Bantul
 Tahun ajaran : 2017/2018
 Jenis ulangan : *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kelas/semester : XI TKJ /4
 Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
1	KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan	3.9. Mendeskripsikan penggunaan fungsi. 4.9 Memecahkan masalah prosedural menggunakan konsep fungsi.	Prosedur dan Fungsi	Menentukan pengertian prosedur	Pilihan ganda	1
2				Menentukan fungsi parameter	Pilihan ganda	2
3				Menentukan pengertian variabel lokal	Pilihan ganda	3
4				Menentukan pengertian variabel global	Pilihan ganda	4
5				Melengkapi contoh program dengan menggunakan fungsi	Pilihan ganda	5
6				Menentukan hasil keluaran program fungsi	Pilihan ganda	6

7	kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung	3.10. Memahami fungsi rekrusif. 4.10. Memecahkan masalah prosedural menggunakan konsep fungsi rekrusif.	Fungsi Rekrusif	Menentukan pengertian fungsi rekrusif	Pilihan ganda	7
8				Menentukan pernyataan yang tidak benar berkaitan dengan fungsi rekrusif	Pilihan ganda	8
9				Melengkapi contoh program dengan menggunakan fungsi rekrusif	Pilihan ganda	9
10		3.11. Menerapkan pointer ke fungsi.	Pointer ke fungsi	Menentukan pengertian pointer ke fungsi	Pilihan ganda	10
11		4.11. Memodifikasi data melalui pointer ke fungsi.		Menentukan hasil keluaran program dengan menerapkan pointer ke fungsi	Pilihan ganda	11
12		3.12. Menerapkan header file dalam pemrograman. 4.12. Memodifikasi program prosedural menggunakan header file.	Header file	Menentukan pengertian header file	Pilihan ganda	12

13		3.10. Menerapkan logika pencarian data. 4.10. Menyajikan logika pencarian data pada aplikasi bisnis.	Algoritma pencarian data	Menentukan teknik pencarian data	Pilihan ganda	13
14				Menentukan cara kerja dari algoritma pencarian data Linier/Sequential searching	Pilihan ganda	14
15				Menentukan cara kerja algoritma linier searching	Pilihan ganda	15
16		3.11. Menerapkan logika pengurutan data. 4.11. Menyajikan logika pengurutan data pada aplikasi bisnis.	Algoritma pengurutan data	Menentukan hal yang mempengaruhi algoritma pengurutan data	Pilihan ganda	16
17				Menentukan cara kerja algoritma <i>bubble sort</i>	Pilihan ganda	17
18				Menentukan cara kerja algoritma <i>selection sort</i>	Pilihan ganda	18
19		3.12. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak. 4.12. Memecahkan kasus aplikais bisnis menggunakan konsep bahasa	Pengembangan perangkat lunak	Mengetahui tahapan pengembangan aplikasi dengan model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	19
20				Menentukan tahapan dalam pengembangan aplikasi dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	20

Mengetahui,

Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih, S.T.

NIP 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018

Mahasiswa



Verdian Desya Islami

NIM. 14520244002

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Bantul	Kelas/semester	: XI TKJ /4
Tahun ajaran	: 2017/2018	Mata Pelajaran	: Pemrograman Dasar
Jenis ulangan	: TES EVALUASI 1		

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
1	KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab	3.15. Menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak. 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman procedural.	Tahap analisis pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>	Menentukan urutan tahapan pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	1
2				Menentukan fungsi tahap analisis pada pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	2
3				Menentukan fungsi tahap analisis pada pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	3
4				Menentukan fungsi simbol DAD (Diagram Alir Data)	Pilihan ganda	4
5				Menentukan perbedaan diagram konteks (level 0) dengan DAD level 1, dan seterusnya	Pilihan ganda	5

6	terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung			Menentukan cara menyusun DAD yang tidak benar berdasarkan aturan kerja pada pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	6
7				Menentukan pernyataan yang benar tentang tahap analisis pengembangan perangkat lunak pada model <i>waterfall</i>	Pilihan ganda	7
8				Melengkapi diagram konteks aplikasi pendataan nilai siswa	Pilihan ganda	8
9				Melengkapi DAD level 2 aplikasi pendataan nilai siswa	Pilihan ganda	9
10				Menentukan atribut yang dibutuhkan pada Data Siswa pada aplikasi pendataan nilai siswa	Pilihan ganda	10
11				Menentukan macam-macam standar yang digunakan dalam mendesain perangkat lunak	Pilihan ganda	11
				Tahap desain pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i>		

12			Menentukan pengembangan dari desain arsitektur	Pilihan ganda	12
13			Menentukan simbol yang digunakan dalam desain arsitektur	Pilihan ganda	13
14			Menentukan fungsi dari HIPO (Hierarki Input Output)	Pilihan ganda	14
15			Menentukan pernyataan yang tidak benar tentang desain arsitektur	Pilihan ganda	15
16			Menentukan pernyataan yang tidak benar tentang gambar desain arsitektur yang telah disediakan	Pilihan ganda	16
17			Menentukan level DAD desain arsitektur pada gambar	Pilihan ganda	17
18			Menentukan alasan mengapa pada tahap pembuatan desain arsitektur tidak menggunakan penomoran	Pilihan ganda	18
19			Menentukan submodul pada modul Kelola Siswa sesuai dengan gambar	Pilihan ganda	19

20				Menentukan pernyataan salah tentang gambar DAD yang telah disediakan	Pilihan ganda	20
----	--	--	--	--	---------------	----

Mengetahui,
Guru Pengampu Mata Pelajaran



Diah Utaminingsih, S.T.
NIP 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018
Mahasiswa



Verdian Desya Islami
NIM. 14520244002

KISI-KISI SOAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Bantul
 Tahun ajaran : 2017/2018
 Jenis ulangan : TES EVALUASI 2

Kelas/semester : XI TKJ /4
 Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
1	KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kewarasan kebangsaan, kenegaraan, dan	3.15. Menerapkan bahasa pemrograman pada aplikasi bisnis. 4.15. Memecahkan kasus aplikasi bisnis menggunakan konsep bahasa pemrograman prosedural.	Tahap pengujian pengembangan perangkat lunak model <i>waterfall</i> .	Menentukan tujuan dari pengujian perangkat lunak	Pilihan ganda	1
2				Menentukan bagaimana suatu pengujian perangkat lunak dikatakan berhasil	Pilihan ganda	2
3				Menentukan daftar sifat yang tidak benar tentang pengujian yang baik	Pilihan ganda	3
4				Menentukan pernyataan yang tidak benar tentang <i>debugging</i>	Pilihan ganda	4
5				Menentukan pengujian perangkat lunak dengan menjalankan program tanpa melihat <i>sourcecode</i>	Pilihan ganda	5

6	kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan			Menentukan pengujian perangkat lunak dengan cara menduplikasi aplikasi ke komputer yang berbeda, sistem operasi dan <i>hardware</i> -nya	Pilihan ganda	6
7				Menentukan pengujian perangkat lunak dengan melakukan pengujian semua alur program	Pilihan ganda	7
8				Menentukan pengujian perangkat lunak dengan menguji aplikasi dalam kondisi terkendali dan lingkungan aplikasi dibuat seoptimal mungkin agar sistem berjalan dengan baik	Pilihan ganda	8
9				Menentukan fungsi dari <i>white-box testing</i>	Pilihan ganda	9
10				Menentukan fungsi dari <i>alpha testing</i>	Pilihan ganda	10
11				Menentukan model pengembangan perangkat lunak sesuai dengan gambar yang disediakan	Pilihan ganda	11
				Pengembangan perangkat lunak model <i>prototyping</i> .		

12				Menentukan pernyataan yang benar tentang pengembangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	12
13				Menentukan langkah-langkah pengembangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	13
14				Menentukan keunggulan pengembangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	14
15				Menentukan kelemahan pengembangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	15
16				Menentukan langkah-langkah pengembangan perangkat lunak dengan model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	16

17			Menentukan tahap pengembangan perangkat lunak model <i>prototyping</i> sesuai dengan pernyataan yang telah disediakan	Pilihan ganda	17
18			Menentukan tahap pengembangan perangkat lunak model <i>prototyping</i> sesuai dengan pernyataan yang telah disediakan	Pilihan ganda	18
19			Menentukan langkah-langkah yang menjadi karakteristik dalam proses pengembangan perangkat lunak pada model <i>prototyping</i>	Pilihan ganda	19
20			Menentukan penerapan dari pengembangan perangkat lunak sesuai dengan contoh yang telah disediakan	Pilihan ganda	20

Mengetahui,

Guru Pengampu Mata Pelajaran




Diah Utaminingsih, S.T.

NIP 19770904 201101 2 004

Bantul, Maret 2018

Mahasiswa



Verdian Desya Islami

NIM. 14520244002

Lampiran 4. Soal *Pre-Test* dan Evaluasi

SOAL *PRE-TEST*

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar
Semester : 2
Kelas : XI TKJ 2
Waktu : 30 menit

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Suatu program yang terpisah dari program utama, diletakan dalam blok tersendiri yang berfungsi sebagai bagian dari program?
 - A. Prosedur
 - B. Rekrusif
 - C. Pointer
 - D. Variabel
 - E. Operator
2. Media komunikasi antara subprogram dengan program pemanggil?
 - A. Fungsi
 - B. Parameter
 - C. Prosedur
 - D. Variabel
 - E. Parameter global
3. Variabel yang hanya dapat digunakan pada modul itu saja sedangkan pada modul yang lain tidak dapat digunakan adalah?
 - A. Variabel lokal
 - B. Variabel global
 - C. Variabel reference
 - D. Variabel masukan
 - E. Variabel keluaran
4. Variabel yang dapat digunakan pada semua modul adalah?
 - A. Variabel lokal
 - B. Variabel global

- C. Variabel reference
 - D. Variabel masukan
 - E. Variabel keluaran
5. Lengkapi contoh program penerapan fungsi di bawah ini!

```
#include<iostream>
using namespace std;
void perkalian() {
    int x, y;
        cout<<"Nilai x ?";
        cin>>x;
        y=x*x;
        cout<<"Nilai y = " <<y<<endl;
    }

    int main() {
        .....
        return 0;
    }
```

- A. Perkalian()
 - B. cin>>perkalian
 - C. perkalian()
 - D. int y
 - E. main()
6. Hasil program pada nomor 5 ketika dieksekusi adalah?
- A. Nilai X ? 5
Nilai Y = 25
 - B. Nilai X 5
Nilai Y = 25
 - C. Nilai X = 10
Nilai Y = 100
 - D. Nilai X = 2
Nilai Y 4
 - E. Nilai X = 4
Nilai Y = 2

7. Fungsi yang memanggil dirinya sendiri jika selama kondisi pemanggilan dipenuhi adalah?
- A. Prosedur
 - B. Rekrusif
 - C. Pointer
 - D. Variabel
 - E. Operator
8. Di bawah ini adalah pernyataan yang benar tentang fungsi rekrusif, *kecuali*?
- A. Fungsi Rekursif adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri jika selama kondisi pemanggilan dipenuhi
 - B. Fungsi rekrusif akan berhenti jika tidak memiliki kondisi khusus atau basis
 - C. Fungsi rekrusif tidak akan berhenti jika tidak memiliki kondisi khusus atau basis
 - D. Fungsi rekrusif dapat berjalan dengan baik meskipun basis bukan berupa nilai tetap
 - E. Fungsi rekrusif dapat berjalan dengan baik meskipun basis lebih dari satu kondisi atau kasus
9. Lengkapi contoh program di bawah ini?

```
int rekrusi (int a, int b)
{
    if (b==0) return;
    a++;
    b--;
    cout<<"masuk \ n"<<a <<b;
    .....
    cout<<"keluar \ n"<<a <<b;
}
```

- A. Rekrusi(a;b);
- B. rekrusi(a,b);
- C. rekrusi(a,b)
- D. rekrusi(a);
- E. rekrusi(b);

10. Sebuah pointer yang digunakan untuk menunjuk suatu fungsi yang sesuai, sehingga pemanggilan fungsi tidak harus dengan menyebut nama fungsi secara langsung tetapi cukup menggunakan pointer-nya. Adalah pengertian dari?

- A. Pointer
- B. Fungsi
- C. Pointer ke fungsi
- D. Fungsi ke pointer
- E. Parameter fungsi

11. Apakah hasil keluaran dari program di bawah ini?

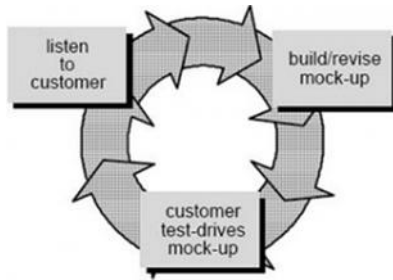
```
#include <iostream>
using namespace std;
int addition (int a, int b){
    return (a+b);
}
int subtraction (int a, int b){
    return (a-b);
}
int (*minus)(int,int) = subtraction;
int operation (int x, int y, int (*functocall)(int,int)){
    int g;
    g = (*functocall)(x,y);
    return (g);
}
int main (){
int m,n;
    m = operation (7, 5, addition);
    n = operation (20, m, minus);
    cout <<n;
    return 0;
}
```

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 11

12. Suatu file library dengan ekstensi h (*.h) yaitu file buatan yang digunakan untuk menyimpan daftar-daftar fungsi yang akan digunakan di dalam program. Dalam C++ disebut?
- A. Stdio.h
 - B. Iostream
 - C. Header File
 - D. #include
 - E. Fungsi
13. Teknik dalam menyeleksi, membandingkan, dan memilih sebuah dari beberapa data yang ada disebut?
- A. Sorting
 - B. Conquer
 - C. Searching
 - D. Devide
 - E. Pengurutan
14. Pencarian data dari membandingkan data satu per satu dari posisi awal secara beruntun disebut dengan istilah?
- A. Line Searching
 - B. Random searching
 - C. Binary searching
 - D. Binari searching
 - E. Linier/sequential searching
15. Terdapat suatu array dengan elemen sebanyak 1000, jika kita akan melakukan pencarian dengan menggunakan linier searching, maka waktu maksimal yang dibutuhkan adalah?
- A. 1000 kali
 - B. 999 kali
 - C. 500 kali
 - D. 100 kali
 - E. 99 kali
16. Dari beberapa hal berikut, yang mempengaruhi algoritma sorting atau pengurutan adalah?
- A. Jumlah operasi perhitungan

- B. Jumlah operasi perbandingan dan jumlah operasi pemindahan
 - C. Jumlah operasi perbandingan
 - D. Jumlah operasi pemindahan
 - E. Jumlah operasi pencarian
17. Misalkan akan mengurutkan sekumpulan data dengan n banyak data. Jika ingin mengurutkan dengan algoritma apung, berapa langkah yang akan ditempuh?
- A. n
 - B. $n-1$
 - C. $n-2$
 - D. $n-3$
 - E. $n-4$
18. Algoritma pengurutan yang memilih elemen maksimum atau minimum kemudian meletakkannya di awal atau akhir urutan disebut?
- A. Apung
 - B. Bubble
 - C. Sequential
 - D. Seleksi
 - E. Linier
19. Berikut ini urutan tahap pengembangan perangkat lunak model waterfall yang Benar adalah!
- A. Analisis → Pengkodean (coding) → Desain → Pengujian (testing) → Dukungan dan Perawatan (support and maintenance)
 - B. Pengkodean (coding) → Analisis → Desain → Pengujian (testing) → Dukungan dan Perawatan (support and maintenance)
 - C. Pengkodean (coding) → Desain → Analisis → Pengujian (testing) → Dukungan dan Perawatan (support and maintenance)
 - D. Pengkodean (coding) → Desain → Analisis → Dukungan dan Perawatan (support and maintenance) → Pengujian (testing)
 - E. Coding → support and maintenance → Desain → Analisis → Testing

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar di atas adalah tahapan pengembangan perangkat lunak pada model?

- A. Waterfall
- B. Prototyping
- C. Object Oriented
- D. RAB
- E. ADCT

SOAL EVALUASI

SIKLUS I

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar
Semester : 2
Kelas : XI TKJ 2
Waktu : 30 menit

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

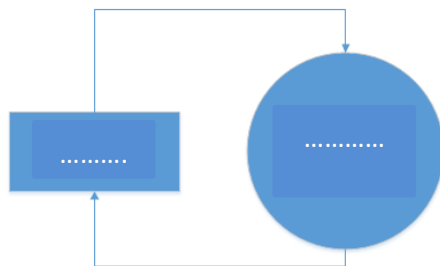
1. Berikut ini urutan tahap pengembangan perangkat lunak model *waterfall* yang **Benar** adalah!
 - A. Analisis → Desain → Pengkodean (*coding*) → Pengujian (*testing*) → Dukungan dan Perawatan (*support and maintenance*)
 - B. Pengkodean (*coding*) → Analisis → Desain → Pengujian (*testing*) → Dukungan dan Perawatan (*support and maintenance*)
 - C. Pengkodean (*coding*) → Desain → Analisis → Pengujian (*testing*) → Dukungan dan Perawatan (*support and maintenance*)
 - D. Pengkodean (*coding*) → Desain → Analisis → Dukungan dan Perawatan (*support and maintenance*) → Pengujian (*testing*)
 - E. *Coding* → *support and maintenance* → Desain → Analisis → *Testing*
2. Apa saja yang dilakukan pada tahap analisis, *kecuali* ?
 - A. Membuat *business rule*
 - B. Membuat analisis kebutuhan fungsionalitas
 - C. Menentukan basis aplikasi
 - D. Membuat *Hierarki Input Output*
 - E. Membuat Konteks Diagram
3. Pembuatan Diagram Alir Data dilakukan pada tahap?
 - A. Dokumentasi
 - B. Menentukan basis perangkat lunak
 - C. Menentukan solusi yang akan diimplementasikan
 - D. Membuat model analisis
 - E. Mengidentifikasi masalah

4. Fungsi dari simbol DAD di bawah ini adalah!



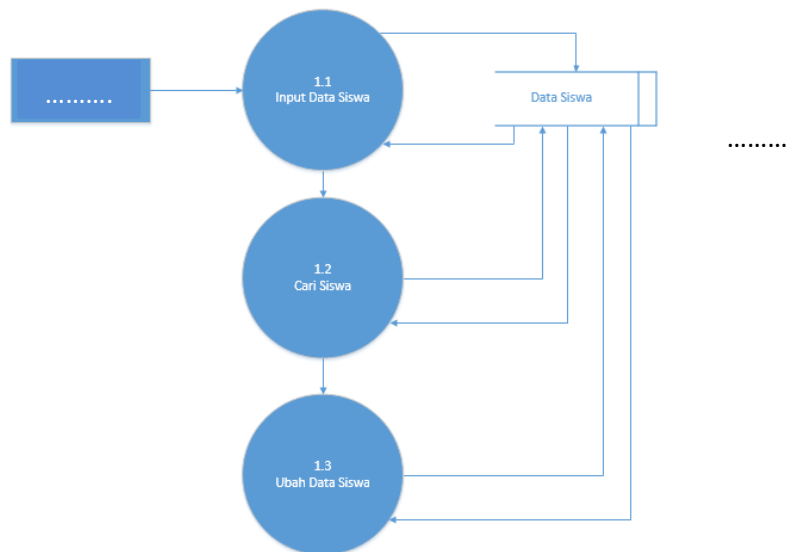
- A. Aliran data
 - B. Suatu proses atau fungsi
 - C. Entitas luar
 - D. Media penyimpanan data
 - E. Arah aliran data
5. Sebutkan perbedaan diagram konteks (level 0) dengan DAD level 1 dan seterusnya?
- A. Diagram Konteks digunakan untuk gambaran umum dari perangkat lunak sedangkan DAD level 1 dan seterusnya adalah gambaran khusus dari perangkat lunak
 - B. Diagram Konteks digunakan untuk menjabarkan diagram-diagram selanjutnya
 - C. Diagram Konteks mewakili sistem atau software yang akan dibuat dan entitas luar sistem sedangkan DAD level selanjutnya memberikan gambaran yang lebih detail dari level sebelumnya
 - D. Diagram Konteks dan DAD level selanjutnya sama sama memberikan gambaran untuk perangkat lunak
 - E. Diagram Konteks memberikan gambaran sistem secara keseluruhan yang akan dibuat sedangkan DAD level selanjutnya memberikan gambar khusus dari sistem
6. Berikut adalah cara menyusun DAD yang benar berdasar aturan kerja, *kecuali* ?
- A. Dikenali adanya kata-kata benda yang menjadi entitas luar dan kata benda sebagai fungsi/proses utama
 - B. DAD dimulai dari diagram konteks kemudian didetailkan melalui DAD level 1, level 2 sampai dianggap sudah mencukupi
 - C. Sebuah proses bisa diawali dari proses lain atau sebuah proses bisa dilanjutkan dengan mengerjakan proses lainnya
 - D. Aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) hanya berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata hanya menuju proses
 - E. Aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) diartikan dengan menyimpan data ke basisdata. Aliran data dari penyimpanan data (basisdata) diartikan dengan menulis data

7. Apakah boleh ada aliran dari sebuah proses ke proses lain? Dalam hal apa yang seperti ini diperbolehkan?
- Boleh, aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) hanya berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata hanya menuju proses
 - Boleh, aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) tidak berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata hanya menuju proses
 - Boleh, aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) tidak berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata tidak menuju proses
 - Tidak, aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) hanya berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata hanya menuju proses
 - Tidak, aliran data menuju penyimpanan data (basisdata) tidak berasal dari proses (bukan entitas luar) dan aliran yang keluar dari basisdata tidak menuju proses
8. Lengkapilah Diagram Konteks aplikasi pendataan nilai dibawah ini!



- Operator – Aplikasi Data Nilai Siswa
- Siswa – Aplikasi Data Nilai Siswa
- Guru – Aplikasi Data Nilai Siswa
- Wali murid – Aplikasi Nilai Siswa
- Kepala Sekolah – Aplikasi Nilai Siswa

9. Lengkapilah DAD Level 2 aplikasi pendataan nilai dibawah ini!



- A. Kelola Nilai Siswa – Data Nilai Siswa
 - B. Kelola Siswa – Data Siswa
 - C. Kelola Pelajaran – Data Nilai
 - D. Kelola Nilai Siswa – Data Pelajaran
 - E. Kelola Nilai Siswa – Data Siswa
10. Atribut apa saja yang dibutuhkan untuk Data Siswa pada aplikasi pendataan nilai siswa ?
- A. NIS, nama siswa, bidang keahlian, kode pelajaran
 - B. NIS, kode, nilai harian, nilai UAS
 - C. Nama siswa, NIS, semester, kode pelajaran
 - D. Bidang keahlian, nama siswa, nilai harian, semester
 - E. NIS, nama siswa, bidang keahlian, kelas, semester
11. Dibawah ini adalah macam-macam standar yang digunakan dalam mendesain perangkat lunak, *kecuali* ?
- A. Desain data
 - B. Desain arsitektur
 - C. Desain *interface*
 - D. Desain prosedural
 - E. Desain aktivitas aplikasi
12. Desain arsitektur dikembangkan dari?
- A. Diagram Konteks
 - B. Diagram Alir Data
 - C. *Entity Relationship Diagram*

D. *Data Dictionary*

E. HIPO

13. Apakah simbol yang digunakan dalam desain arsitektur?

A. Kotak

B. Lingkaran

C. Persegi panjang

D. Garis

E. Panah

14. Apakah fungsi dari HIPO (Hierarki Input Output)?

A. Menjelaskan input yang dibutuhkan agar modul bekerja dengan baik

B. Menjelaskan tahapan proses yang dilakukan

C. Memperlihatkan aliran data

D. Menjelaskan input yang dibutukan, tahapan input yang dilakukan dan output yang seharusnya dihasil pada suatu modul

E. Menjelaskan proses penyimpanan data

15. Berikut pernyataan tentang desain arsitektur, *kecuali*?

A. Desain arsitektur dikembangkan dari DAD tetapi boleh dimodifikasi jika memang membuat lebih jelas

B. Desain arsitektur tidak dikembangkan dari DAD tetapi boleh dimodifikasi jika memang membuat lebih jelas

C. Desain arsitektur hanya menggunakan simbol kotak dan garis penghubung tanpa arah panah

D. Desain arsitektur tidak menggunakan sistem penomoran, tetapi ada keterkaitan antara level DAD dengan tingkat hirarki

E. Proses pada diagram konteks akan berada pada tingkat paling atas, proses pada DAD level 1 akan berada pada tingkat 1 dibawahnya, demikian seterusnya

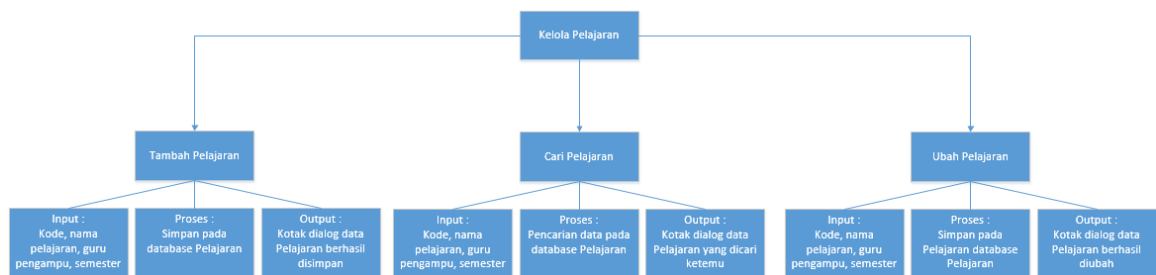
16. Perhatikan gambar desain arsitektur dibawah ini!



Di bawah ini adalah pernyataan dari gambar desain arsitektur di atas, *kecuali*?

- A. Desain arsitektur awal di atas memperlihatkan programmer membuat tiga modul utama
- B. Terdapat tiga fungsi utama yang harus diimplementasikan dalam Aplikasi Pendataan Nilai Siswa
- C. Modul yang dibuat dapat berupa fungsi/prosedur *library*.
- D. Aplikasi Data Nilai Siswa memiliki 3 modul utama dan 3 submodul.
- E. Desain arsitektur di atas belum memperlihatkan HIPO (Hierarki Input Output) dari aplikasi.

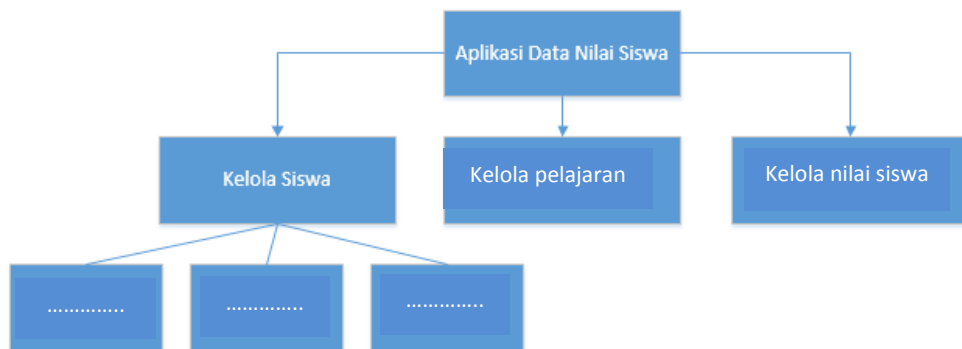
17. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di bawah memperlihatkan desain arsitektur yaitu DAD level?

- A. Level 0
 - B. Level 1
 - C. Level 2
 - D. Level 3
 - E. Level 4
18. Mengapa pada tahap pembuatan desain arsitektur tidak menggunakan penomoran?
- A. Karena desain arsitektur mengacu pada keterkaitan antara level DAD dengan tingkat hierarki
 - B. Karena tidak dibutuhkan urutan dalam membuat desain arsitektur
 - C. Karena dalam membuat desain arsitektur tidak membutuhkan keterkaitan antara level DAD
 - D. Karena penomoran hanya digunakan pada tahap analisis
 - E. Tidak perlu penomoran karena sudah jelas dalam pembuatan desain arsitektur

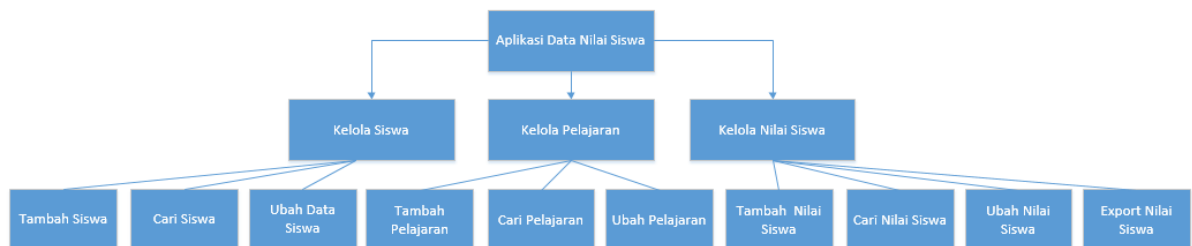
19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Isilah submodul yang tepat pada modul Kelola Siswa di atas!

- A. Tambah Siswa – Ubah Siswa – Simpan Siswa
- B. Tambah Siswa – Cari Siswa – Simpan Siswa
- C. Tambah Siswa – Cari Siswa – Ubah Siswa
- D. Tambah Siswa – Ubah Siswa – Cari Siswa
- E. Cari Siswa – Ubah Siswa – Simpan Siswa

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar DAD di atas, manakah pernyataan yang **benar**!

- A. Terdapat 3 modul utama
- B. Modul Kelola Siswa adalah submodul
- C. Modul Ubah Data Siswa adalah submodul dari modul Aplikasi Data Nilai Siswa
- D. Terdapat 9 submodul
- E. Modul Ubah Pelajaran adalah modul utama

SOAL EVALUASI

SIKLUS II

Mata Pelajaran : Pemrograman Dasar
Semester : 2
Kelas : XI TKJ 2
Waktu : 30 menit

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Apakah tujuan dari pengujian perangkat lunak?
 - A. Pengujian dilakukan untuk meningkatkan kualitas aplikasi
 - B. Pengujian dilakukan untuk memperbaiki aplikasi
 - C. Pengujian digunakan untuk memberikan komentar terhadap aplikasi yang dibuat
 - D. Pengujian digunakan untuk memberikan saran pada pembuat aplikasi
 - E. Pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan pada aplikasi
2. Bagaimana pengujian perangkat lunak dikatakan berhasil?
 - A. Apabila ditemukan kesalahan yang sebelumnya belum diketahui oleh pembuatnya
 - B. Apabila ditemukannya kesalahan yang sebelumnya sudah ditemukan oleh pembuatnya
 - C. Apabila tidak ditemukan kesalahan pada pembuat sebelumnya
 - D. Apabila tidak ditemukan kesalahan oleh pembuat
 - E. Apabila belum ditemukan kesalahan
3. Berikut adalah daftar sifat penguji yang baik, *kecuali*?
 - A. *Independent*
 - B. Netral dalam bersikap
 - C. Tidak membela programmer
 - D. Tidak dapat mendiskripsikan kondisi
 - E. Tidak membela pembuat aplikasi yang kurang suka jika buatannya dikatakan jelek
4. Berikut pernyataan benar tentang *debugging*, *kecuali*?
 - A. Pengujian diikuti dengan *debugging*

- B. Pengujian berbeda dengan dengan *debugging*
 - C. Pengujian membantu pembuat aplikasi untuk melakukan *debugging*
 - D. *Debugging* membantu pembuat aplikasi untuk melakukan pengujian
 - E. *Debugging* sangat memudahkan dalam pengujian jika penguji memberi saran perbaikan
5. Jalankan program tanpa perlu melihat *sourcecode*, Cobalah semua fungsi apakah berjalan seperti yang dikehendaki. Untuk setiap fungsi yang ada, coba berikan sederetan input yang valid (benar) dan input invalid (tidak benar). Pengujian seperti ini disebut?
- A. *Black-box testing*
 - B. *White-box testing*
 - C. *Alpha testing*
 - D. *Beta testing*
 - E. *Debugging*
6. Melakukan pengujian dengan cara menduplikasi aplikasi ke komputer yang berbeda-beda sistem operasi dan *hardware*-nya, pengujian seperti ini disebut?
- A. *Black-box testing*
 - B. *White-box testing*
 - C. *Alpha testing*
 - D. *Beta testing*
 - E. *Debugging*
7. Melakukan pengujian dengan menguji semua alur program dapat disebut?
- A. *Black-box testing*
 - B. *White-box testing.*
 - C. *Alpha testing*
 - D. *Beta testing*
 - E. *Debugging*
8. Menguji aplikasi dalam kondisi terkendali dan lingkungan aplikasi dibuat seoptimal mungkin agar sistem berjalan dengan baik disebut pengujian?
- A. *Black-box testing*
 - B. *White-box testing*
 - C. *Alpha testing*

D. *Beta testing*

E. *Debugging*

9. Apakah fungsi dari *White-box testing*?

A. Menjamin bahwa fungsi yang ada telah bekerja dengan benar sesuai yang ditentukan

B. Memastikan bahwa aplikasi berjalan berdasar urutan proses yang benar hingga ke detailnya

C. Meningkatkan performa atau kinerja aplikasi saat berada dalam lingkungan idealnya

D. Melihat kompatibilitas (kesesuaian) dan stabilitas aplikasi saat berada pada lingkungan (sistem dan *hardware*) yang berbeda-beda

E. Membantu pembuat aplikasi untuk melakukan *debugging* jika penguji bisa memberi saran perbaikan

10. Apakah fungsi dari *Alpha testing*?

A. Menjamin bahwa fungsi yang ada telah bekerja dengan benar sesuai yang ditentukan

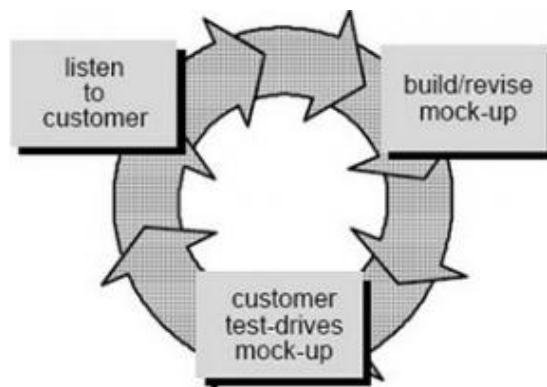
B. Memastikan bahwa aplikasi berjalan berdasar urutan proses yang benar hingga ke detailnya.

C. Meningkatkan performa atau kinerja aplikasi saat berada dalam lingkungan idealnya

D. Melihat kompatibilitas (kesesuaian) dan stabilitas aplikasi saat berada pada lingkungan (sistem dan *hardware*) yang berbeda-beda

E. Membantu pembuat aplikasi untuk melakukan *debugging* jika penguji bisa memberi saran perbaikan

11. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar di atas adalah tahapan pengembangan perangkat lunak pada model?

- A. *Waterfall*
- B. *Prototyping*
- C. *Object Oriented*
- D. *RAB*
- E. *ADCT*

12. Berikut adalah pernyataan benar tentang pengembangan perangkat lunak dengan model *prototyping*?

- A. Tanpa melalui tahap analisis yang sangat matang dan lama
- B. Langsung melakukan pengkodean secara keseluruhan
- C. Pengkodean dilakukan secara bertahap
- D. Tidak harus mengikuti tahapan ADCT
- E. Tidak dilakukan secara berulang (siklus)

13. Di bawah ini yang **tidak** termasuk dalam langkah-langkah pengembangan perangkat lunak dengan model *prototyping* adalah?

- A. Dengarkan kebutuhan *customer* dengan cepat dan tidak detail
- B. Dengarkan kebutuhan *customer* secara detail
- C. Buat *prototype* calon aplikasi
- D. *Customer* melakukan pengujian pada *prototype* yang sudah dibuat
- E. Jika *customer* belum puas dan ada informasi tambahan yang lebih detail maka siklus berputar ke tahap satu tapi diarahkan untuk lebih menyempurnakan aplikasi

14. Apakah keunggulan dari pengembangan perangkat lunak model *prototyping*?

- A. Aplikasi memiliki kinerja kurang kondisi yang berubah
- B. Aplikasi sudah mulai terlihat dalam waktu singkat
- C. Prosesnya tidak berdasar pemahaman yang menyeluruh dan lengkap sejak awal
- D. Setiap fungsi yang ada kurang dipikirkan kaitan satu dengan yang lain
- E. Kualitas aplikasi yang dihasilkan sangat baik

15. Apakah kelemahan dari pengembangan perangkat lunak model *prototyping*?

- A. Proses tidak berdasarkan pemahaman menyeluruh sejak awal
- B. Aplikasi memiliki kinerja yang bagus karena kondisi yang berubah

- C. Kualitas aplikasi yang dihasilkan sangat baik
 - D. Setiap fungsi yang ada sudah dipikirkan kaitan satu dengan yang lain
 - E. Aplikasi sudah mulai terlihat dalam waktu singkat
16. Urutkan langkah-langkah pengembangan perangkat lunak dengan model *prototyping*?
- A. Dengarkan kebutuhan *customer* – Uji coba *prototype* – Buat *prototype*
 - B. Dengarkan kebutuhan *customer* – Buat *prototype* – Uji coba *prototype*
 - C. Dengarkan kebutuhan *customer* – Buat *prototype* – Uji coba *prototype* dengan *customer*
 - D. Dengarkan kebutuhan *customer* – Buat *prototype* – Uji coba *prototype* dengan *customer* – Buat *prototype*
 - E. Buat *prototype* – Dengarkan kebutuhan *customer* – Uji coba *prototype* dengan *customer*
17. Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Pernyataan tersebut adalah proses pengembangan dengan model *prototyping* pada tahap?
- A. Pengumpulan kebutuhan
 - B. Pembuatan *prototype*
 - C. Evaluasi *prototype*
 - D. Pengkodean sistem
 - E. Pengujian sistem
18. Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output). Pernyataan tersebut adalah proses pengembangan dengan model *prototype* pada tahap?
- A. Pengumpulan kebutuhan
 - B. Pembuatan *prototype*
 - C. Evaluasi *prototype*
 - D. Pengkodean sistem
 - E. Pengujian sistem

19. Berikut adalah langkah-langkah yang menjadi karakteristik dalam proses pengembangan perangkat lunak pada model *prototyping*, kecuali?

- A. Pemilihan fungsi
- B. Penyusunan Sistem Informasi
- C. Evaluasi
- D. Penggunaan Selanjutnya
- E. Analisis

20. Perhatikan contoh berikut ini!

Sebuah rumah sakit ingin membuat aplikasi sistem database untuk pendataan pasiennya. Seorang atau sekelompok programmer akan melakukan identifikasi mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh pelanggan, dan bagaimana model kerja program tersebut. Kemudian dilakukan rancangan program yang diujikan kepada pelanggan. Hasil/penilaian dari pelanggan dievaluasi, dan analisis kebutuhan pemakai kembali dilakukan.

Pada contoh di atas adalah penerapan dari pengembangan perangkat lunak model?

- A. *Waterfall*
- B. *Prototyping*
- C. *Rapid Application Development (RAD)*
- D. *Evolutionary Software Process*
- E. Spiral

Lampiran 5. Kisi-kisi Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Motivasi belajar siswa	Siswa memiliki keinginan untuk belajar	1,2,3,4,5,6,7
2.	Penggunaan sumber belajar	Siswa menggunakan sumber belajar pendukung selain yang diberikan oleh guru	8,9
3.	Strategi belajar	Siswa melakukan usaha untuk memahami materi	10,11,12,13,14
4.	Perencanaan	Siswa melakukan perencanaan sebelum kegiatan pembelajaran	15,16
5.	Pemantauan diri	Siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	17,18,19,20,21,22,23
6.	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	Siswa mampu mengevaluasi pada hasil belajarnya	24,25,26
7.	Faktor lingkungan	Siswa mampu menggunakan modul dengan baik	27,28,29

Lampiran 6. Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa

LEMBAR OBSERVASI
KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR
SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Jumlah Siswa:
Tanggal Observasi: Observasi Ke:
Tempat Observasi:
Petunjuk :

- 1 Berilah no absen siswa untuk mempermudah dalam mengolah data.
- 2 Lakukan pengamatan pada aspek kemandirian belajar siswa setiap aspek.
- 3 Berilah tanda *check-ist* (✓) pada setiap aspek kemandirian yang diamati pada kolom pelaksanaan.
- 4 Berilah informasi tambahan pada kolom deskripsi setiap aspek kemandirian belajar siswa saat pengamatan

Lembar Observasi Kemandirian Belajar Pemrograman Siswa																				
No	Indikator / Aspek yang diamati	No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		No Absen...		Deskripsi
		Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		
		Pelaksanaan																		
Motivasi Belajar Siswa																				
1	Siswa tidak menunda pekerjaan yang diberikan oleh guru																			
2	Siswa dapat menyelesaikan tugas secara tuntas																			
3	Siswa antusias dalam mengikuti pelajaran (bertanya bila tidak tahu)																			
4	Siswa tidak mengeluh ketika diminta melakukan kegiatan yang terdapat dalam modul																			
5	Siswa fokus/tidak melakukan kegiatan di luar materi																			
6	Siswa bertanggung jawab atas tugas yang dikerjakannya																			
7	Siswa berusaha menyelesaikan tugas dengan tepat waktu																			

Penggunaan Sumber Belajar																
8	Siswa menggunakan modul sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran															
9	Siswa memanfaatkan sumber belajar lain (internet, tanya kepada teman, tanya kepada guru) ketika mengalami kesulitan belajar															
Strategi Belajar																
10	Siswa melakukan kegiatan sesuai langkah yang terdapat dalam modul															
11	Siswa bertanya kepada guru saat mengalami kesulitan															
12	Siswa memiliki keinginan untuk membaca materi															
13	Siswa mampu belajar sendiri tanpa menunggu perintah dari guru															
14	Siswa berdiskusi dengan teman yang lainnya untuk mencapai tujuan belajar															
Perencanaan																
15	Siswa mempersiapkan modul sebelum melakukan kegiatan pembelajaran															
16	Siswa mempersiapkan peralatan belajar dan kebutuhan yang diperlukan saat kegiatan pembelajaran															
Pemantauan Diri																
17	Siswa berani bertanya saat mengalami masalah dalam kegiatan pembelajaran															
18	Siswa dapat mengembangkan hasil kerjanya dengan kreatifitas sendiri															

Lampiran 7. Analisis Hasil Observasi

REKAP HASIL OBSERVASI KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Algoritma Pengurutan Data
Tanggal Observasi: 19/04/18
Tempat Observasi: Lab TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul

Jumlah Siswa: 30
Observasi Ke: 1

NO		NAMA	Indikator / Aspek Kemandirian Belajar Siswa																												Skor
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	13445	ARIS MUNANDAR	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	13448	BAGOES YULIANTO	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	13450	BAGUS NURCAHYO	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	13451	DENI RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15	13456	MARGIAYANTO	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
22	13463	NANDA LARASATI	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
26	13468	ROSID NUGROHO	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
30	13472	TRI DESTANTI	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Jumlah per Indikator / Aspek			30	6	5	12	5	28	11	0	8	0	5	0	0	0	0	8	3	2	0	0	6	2	0	3	1	0	0	0	
			Rerata																											4,5	
			Skor Tertinggi																											11	
			Skor Terendah																											3	

**HASIL PEROLEHAN SKOR KEMANDIRIAN BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA
XI TKJ 2 PADA PRA-TINDAKAN**

NO		NAMA	SKOR
Urt	Induk		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	3
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	4
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	3
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	3
5	13445	ARIS MUNANDAR	5
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	3
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	3
8	13448	BAGUES YULIANTO	5
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	4
10	13450	BAGUS NURCAHYO	3
11	13451	DENI RAMADHAN	11
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	8
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	6
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	3
15	13456	MARGIAYANTO	6
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	4
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	4
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	10
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	3
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	3
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	5
22	13463	NANDA LARASATI	3
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	3
24	13465	PANDU FEBRIANTO	3
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	3
26	13468	ROSID NUGROHO	4
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	4
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	4
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	7
30	13472	TRI DESTANTI	5
RATA-RATA			4,5
SKOR TERTINGGI			11
SKOR TERENDAH			3
VARIAN			4,3
STANDAR DEVIASI			2
MODUS			3
JANGKAUAN			8

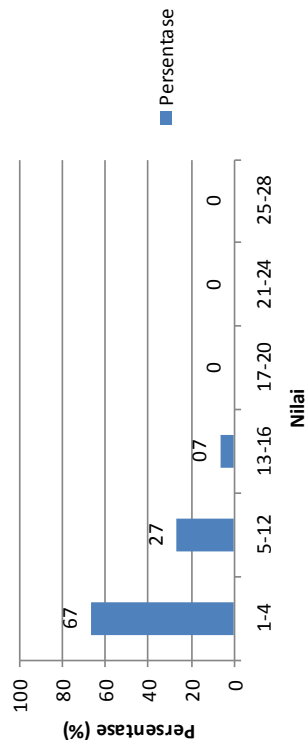
Perolehan Skor Kemandirian Belajar Siswa XI TKJ 2 pada Pra-Tindakan

Kelas	Interval Data	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase
1	1-4	0,5-4,5	20	66,7
2	5-12	4,5-12,5	8	26,7
3	13-16	12,5-16,5	2	6,7
4	17-20	16,5-20,5	0	0
5	21-24	20,5-24,5	0	0
6	25-28	24,5-28,5	0	0
Jumlah			30	100

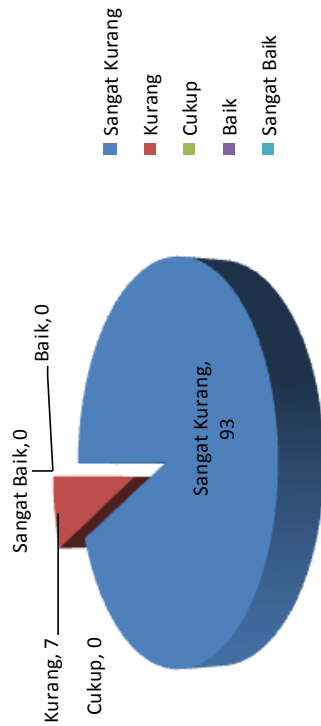
Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Pra-Tindakan

No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	28	93,3	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	2	6,7	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	0	0	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	0	0	Baik
5	$x \geq 21,75$	0	0	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Pra-Tindakan



Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa pada Pra-Tindakan



REKAP HASIL OBSERVASI
KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR
SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Tahap Analisis Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*
 Tanggal Observasi: 23/04/18
 Tempat Observasi: Lab TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul

Jumlah Siswa: 30
 Observasi Ke: 2

NO		NAMA	No Butir Aspek Kemandirian Belajar Siswa																												Skor
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	8
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	16
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	8
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
5	13445	ARIS MUNANDAR	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	13
8	13448	BAGOES YULIANTO	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	12
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	10
10	13450	BAGUS NURCAHYO	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
11	13451	DENI RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	15
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
15	13456	MARGIAYANTO	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	10
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	16
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	7
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	12
22	13463	NANDA LARASATI	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	7
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20
26	13468	ROSID NUGROHO	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	22
30	13472	TRI DESTANTI	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	13
Jumlah per Indikator / Aspek			30	11	10	13	8	28	10	30	9	5	7	3	4	12	0	10	6	3	3	3	7	4	5	16	8	14	28	30	
			Rata-rata																											10,57	
			Skor Tertinggi																											23	
			Skor Terendah																											5	

REKAP HASIL OBSERVASI
KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR
SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Tahap Desain Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*
 Tanggal Observasi: 25/04/18
 Tempat Observasi: Lab TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul

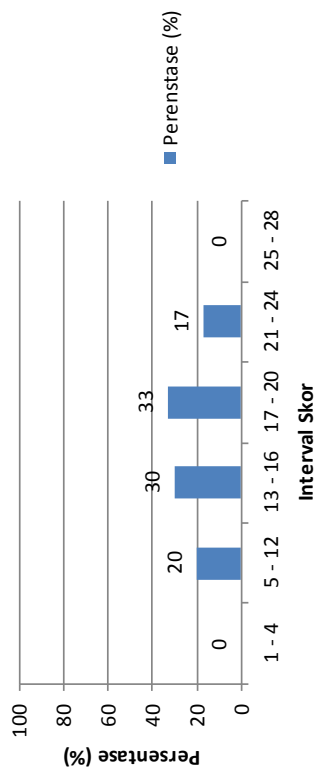
Jumlah Siswa: 30
 Observasi Ke: 3

NO		NAMA	No Butir Aspek Kemandirian Belajar Siswa																												Skor
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	18
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	18
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	12
5	13445	ARIS MUNANDAR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	20
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	15
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22
8	13448	BAGOE YULIANTO	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	13
10	13450	BAGUS NURCAHYO	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	11
11	13451	DENI RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	19
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	18
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	13
15	13456	MARGIAYANTO	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	13
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	12
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	11
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	11
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	12
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAF	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14
22	13463	NANDA LARASATI	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	13
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	15
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	13
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21
26	13468	ROSID NUGROHO	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	19
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	13
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	17
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	23
30	13472	TRI DESTANTI	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	18
Jumlah per Indikator / Aspek			30	16	18	18	13	28	11	30	14	13	11	11	9	20	17	14	16	15	16	13	13	12	16	24	11	17	29	30	
			Rata-rata																												16,17
			Skor Tertinggi																												23
			Skor Terendah																												11

Perolehan Skor Kemandirian Belajar Siswa XI TKJ 2 pada Pertemuan 2 Siklus I

Kelas	Skor	Batas	Frek	Perentase (%)
1	1 - 4	0,5 - 4,5	0	0
2	5 - 12	4,5 - 12,5	6	20
3	13 - 16	12,5 - 16,5	9	30
4	17 - 20	16,5 - 20,5	10	33
5	21 - 24	20,5 - 24,5	5	17
6	25 - 28	24,5 - 28,5	0	0
Jumlah			30	100

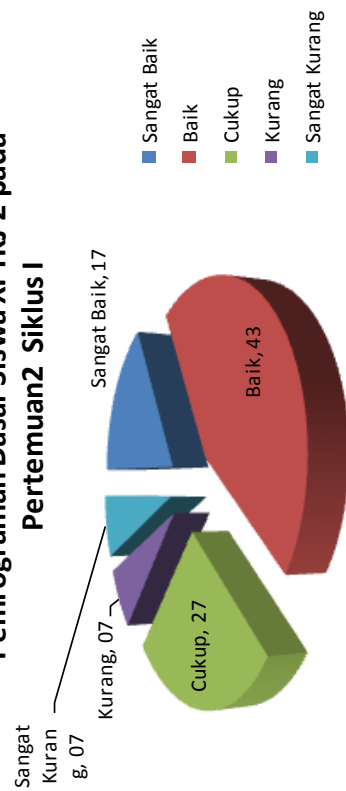
Persentase Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Pertemuan 2 Siklus I



Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Pertemuan 2 Siklus I

No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	0	0	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	12	40	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	4	13,3	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	9	30	Baik
5	$x \geq 21,75$	5	16,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Pertemuan 2 Siklus I



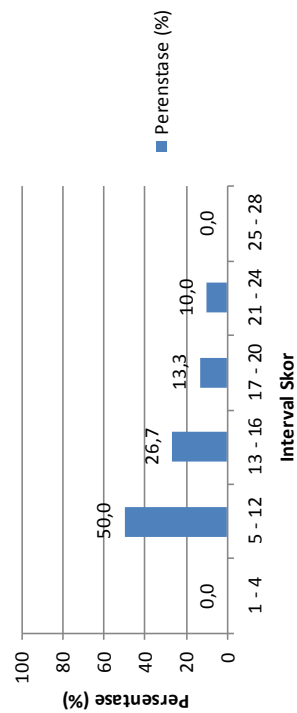
**HASIL PEROLEHAN SKOR OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA XI TKJ 2 PADA
SIKLUS I**

NO		NAMA	SKOR		
Urt	Induk		PERTEMUAN 1	PERTEMUAN 2	RATA-RATA
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	8	18	13
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	16	18	17
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	8	18	13
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	6	12	9
5	13445	ARIS MUNANDAR	10	20	15
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	9	15	12
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	13	22	17,5
8	13448	BAGOES YULIANTO	12	18	15
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	10	13	11,5
10	13450	BAGUS NURCAHYO	5	11	8
11	13451	DENI RAMADHAN	23	23	23
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	15	19	17
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	12	18	15
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	7	13	10
15	13456	MARGIAYANTO	10	13	11,5
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	6	12	9
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	7	11	9
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	16	22	19
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	5	11	8
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	7	12	9,5
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFa	12	14	13
22	13463	NANDA LARASATI	6	13	9,5
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	7	15	11
24	13465	PANDU FEBRIANTO	6	13	9,5
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	20	22	21
26	13468	ROSID NUGROHO	9	19	14
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	10	13	11,5
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	7	17	12
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	22	23	22,5
30	13472	TRI DESTANTI	13	18	15,5
RATA-RATA			10,6	16,2	13,4
SKOR TERTINGGI			23	23	23
SKOR TERENDAH			5	11	8
VARIAN			23,3	14,9	17,1
STANDAR DEVIASI			5	3,9	4,2
MODUS			7	18	13
JANGKAUAN			18	12	15

Perolehan Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I

Kelas	Skor	Batas	Frek	Perenstase (%)
1	1 - 4	0,5 - 4,5	0	0
2	5 - 12	4,5 - 12,5	15	50
3	13 - 16	12,5 - 16,5	8	26,7
4	17 - 20	16,5 - 20,5	4	13,3
5	21 - 24	20,5 - 24,5	3	10
6	25 - 28	24,5 - 28,5	0	0
Jumlah			30	100

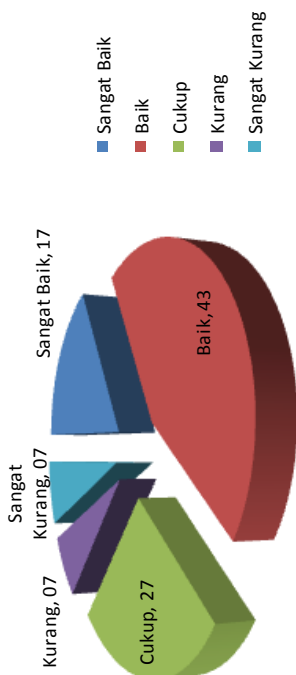
Persentase Skor Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I



Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 Siklus I

No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	5	16,7	Sangat Baik
2	$9,25 \leq x < 13,42$	13	43,3	Baik
3	$13,42 \leq x < 17,59$	8	26,7	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	2	6,7	Kurang
5	$x \geq 21,75$	2	6,7	Sangat Kurang
Jumlah		30	100	

Persentase Tingkat Kemandirian Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I



REKAP HASIL OBSERVASI
KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR
SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Tahap Pengujian Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*
 Tanggal Observasi: 30/04/18
 Tempat Observasi: Lab TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul

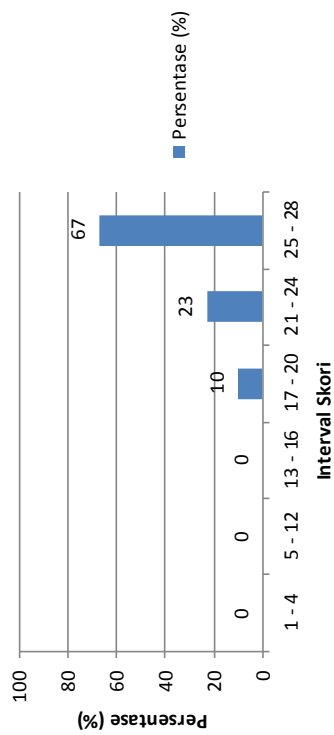
Jumlah Siswa: 30
 Observasi Ke: 4

NO		NAMA	No Butir Aspek Kemandirian Belajar Siswa																												Skor
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	22
5	13445	ARIS MUNANDAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	26
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	23
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25
8	13448	BAGUES YULIANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
10	13450	BAGUS NURCAHYO	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	17
11	13451	DENI RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	27
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
15	13456	MARGIAYANTO	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	22
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	21
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	22
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
22	13463	NANDA LARASATI	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
26	13468	ROSID NUGROHO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	22
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
30	13472	TRI DESTANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
Jumlah per Indikator / Aspek			30	26	26	27	28	29	27	30	25	28	18	29	25	28	30	22	24	21	21	23	24	23	30	30	21	30	30	30	
			Rata-rata																												24,5
			Skor Tertinggi																												28
			Skor Terendah																												16

**Perolehan Skor Kemandirian Belajar
Pada Pertemuan 3 Siklus II**

Kelas	Skor	Batas	Frek	Persentase (%)
1	1 - 4	0,5 - 4,5	0	0
2	5 - 12	4,5 - 12,5	0	0
3	13 - 16	12,5 - 16,5	0	0
4	17 - 20	16,5 - 20,5	3	10
5	21 - 24	20,5 - 24,5	7	23
6	25 - 28	24,5 - 28,5	20	67
Jumlah			30	100

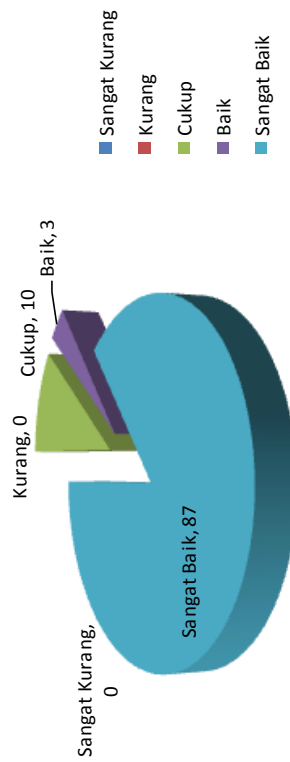
**Persentase Skor Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada
Pertemuan 3 Siklus II**



**Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Siswa
pada Pertemuan 3 Siklus II**

No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	0	0	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	0	0	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	3	10	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	1	3	Baik
5	$x \geq 21,75$	26	87	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

**Persentase Tingkat Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada
Pertemuan 3 Siklus II**



REKAP HASIL OBSERVASI
KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR
SISWA KELAS XI TKJ 2 MELALUI PEMANFAATAN MODUL

Pokok Bahasan: Perencanaan Pengembangan Perangkat Lunak Model *Prototype*
 Tanggal Observasi: 2/04/18
 Tempat Observasi: Lab TKJ 2 SMK Negeri 1 Bantul

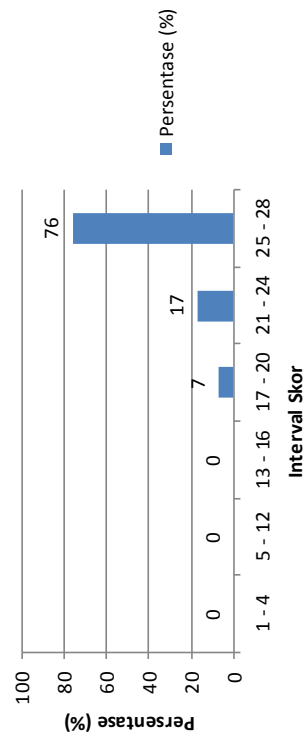
Jumlah Siswa: 30
 Observasi Ke: 5

NO		NAMA	No Butir Aspek Kemandirian Belajar Siswa																												Skor	
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	26	
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24	
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	23	
5	13445	ARIS MUNANDAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	22	
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	25	
8	13448	BAGUES YULIANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
10	13450	BAGUS NURCAHYO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
11	13451	DENI RAMADHAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26	
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
15	13456	MARGIAYANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	26	
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
22	13463	NANDA LARASATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23	
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
26	13468	ROSID NUGROHO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	24	
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
30	13472	TRI DESTANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
Jumlah per Indikator / Aspek			30	30	29	29	29	29	28	30	27	30	25	26	28	30	30	23	26	23	26	24	27	24	30	30	24	25	30	30		
			Rata-rata																												25,7	
			Skor Tertinggi																												28	
			Skor Terendah																												19	

**Perolehan Skor Kemandirian Belajar
Pada Pertemuan 4 Siklus II**

Kelas	Skor	Batas	Frek	Persentase (%)
1	1 - 4	0,5 - 4,5	0	0
2	5 - 12	4,5 - 12,5	0	0
3	13 - 16	12,5 - 16,5	0	0
4	17 - 20	16,5 - 20,5	2	7
5	21 - 24	20,5 - 24,5	5	17
6	25 - 28	24,5 - 28,5	23	76
Jumlah			30	100

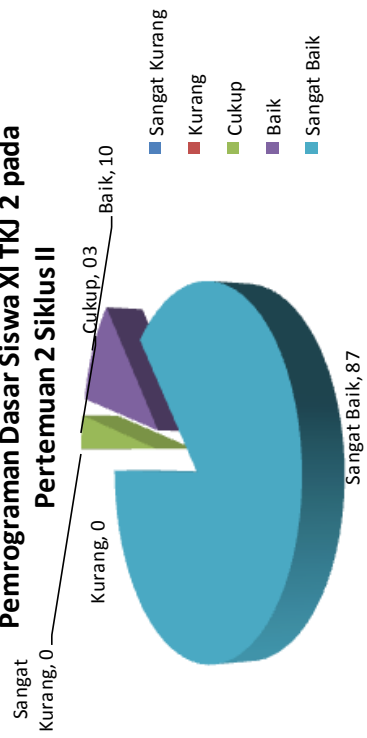
**Persentase Skor Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada
Pertemuan 2 Siklus II**



**Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Siswa
pada Pertemuan 4 Siklus II**

No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	0	0	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	0	0	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	1	3,3	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	3	10	Baik
5	$x \geq 21,75$	26	86,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

**Persentase Tingkat Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada
Pertemuan 2 Siklus II**



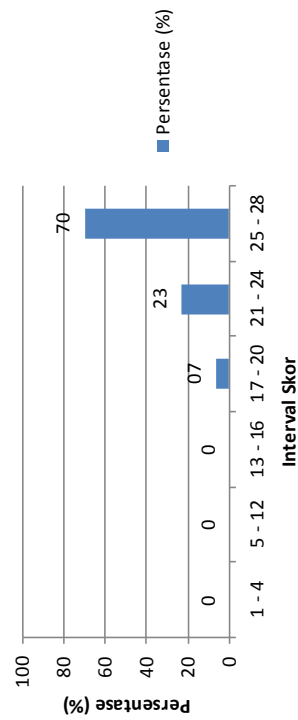
**HASIL PEROLEHAN SKOR OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA XI TKJ 2
PADA SIKLUS II**

NO		NAMA	SKOR		
Urt	Induk		PERTEMUAN 1	PERTEMUAN 2	RATA-RATA
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	25	26	25,5
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	28	28	28
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	24	24	24
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	22	23	22,5
5	13445	ARIS MUNANDAR	26	28	27
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	23	22	22,5
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	25	25	25
8	13448	BAGUES YULIANTO	28	27	27,5
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	27	28	27,5
10	13450	BAGUS NURCAHYO	17	26	21,5
11	13451	DENI RAMADHAN	28	28	28
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	27	26	26,5
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	28	28	28
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	27	28	27,5
15	13456	MARGIAYANTO	22	26	24
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	17	19	18
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	21	22	21,5
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	27	28	27,5
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	16	19	17,5
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	22	23	22,5
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFI	27	28	27,5
22	13463	NANDA LARASATI	22	23	22,5
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	25	27	26
24	13465	PANDU FEBRIANTO	24	27	25,5
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	27	28	27,5
26	13468	ROSID NUGROHO	22	24	23
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	28	28	28
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	25	27	26
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	28	28	28
30	13472	TRI DESTANTI	27	28	27,5
RATA-RATA			24,5	25,7	25,1
SKOR TERTINGGI			28	28	28
SKOR TERENDAH			16	19	17,5
VARIAN			11,7	7,2	8,6
STANDAR DEVIASI			3,5	3	3,0
MODUS			27	28	27,5
JANGKAUAN			12	9	10,5

Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Siswa

Siklus II				
No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	0	0	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	0	0	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	1	3,3	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	3	10	Baik
5	$x \geq 21,75$	26	86,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

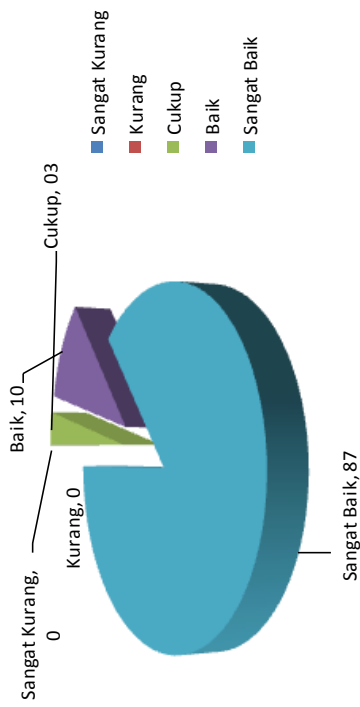
Persentase Skor Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2
pada Siklus II



Tabel Kategori Tingkat Kemandirian Belajar Siswa

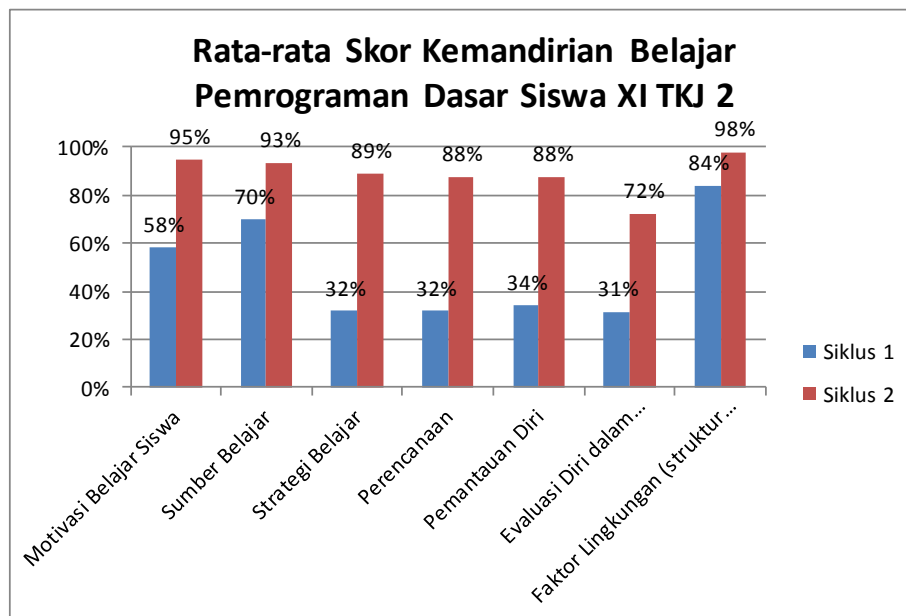
Siklus II				
No	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 9,25$	0	0	Sangat Kurang
2	$9,25 \leq x < 13,42$	0	0	Kurang
3	$13,42 \leq x < 17,59$	1	3,3	Cukup
4	$17,59 \leq x < 21,75$	3	10	Baik
5	$x \geq 21,75$	26	86,7	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Tingkat Kemandirian Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II



RATA-RATA SKOR KEMANDIRIAN BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA XI TKJ 2 TIAP ASPEK

No	Aspek	Skor Kemandirian Belajar	
		Siklus 1	Siklus 2
1	Motivasi Belajar Siswa	58%	95%
2	Sumber Belajar	70%	93%
3	Strategi Belajar	32%	89%
4	Perencanaan	32%	88%
5	Pemantauan Diri	34%	88%
6	Evaluasi Diri dalam Pembelajaran	31%	72%
7	Faktor Lingkungan (struktur dan tugas pada modul)	84%	98%



Lampiran 8. Hasil *Pre-Test*, Evaluasi dan *Post-Test*

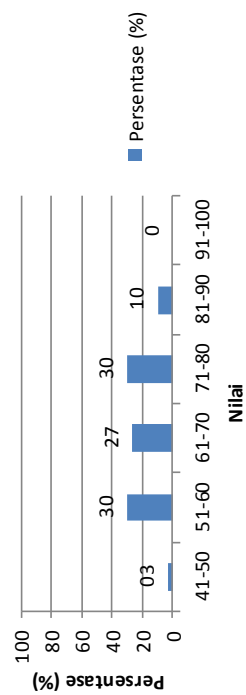
HASIL PRESTASI BELAJAR *PRE-TEST*

NO		NAMA	NILAI
Urt	Induk		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	70
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	65
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	60
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	75
5	13445	ARIS MUNANDAR	85
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	55
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	65
8	13448	BAGUES YULIANTO	60
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	75
10	13450	BAGUS NURCAHYO	80
11	13451	DENI RAMADHAN	85
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	75
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	70
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	55
15	13456	MARGIAYANTO	55
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	60
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	60
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	75
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	50
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	60
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	65
22	13463	NANDA LARASATI	65
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	70
24	13465	PANDU FEBRIANTO	60
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	75
26	13468	ROSID NUGROHO	80
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	80
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	70
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	85
30	13472	TRI DESTANTI	75
RATA-RATA			68,7
NILAI TERTINGGI			85
NILAI TERENDAH			50
VARIAN			94,9
SIMPANGAN BAKU			10
MODUS			60
JANGKAUAN			35

Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2
pada Pra-Tindakan

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41-50	40,5 - 50,5	1	3,3
2	51-60	50,5 - 60,5	9	30
3	61-70	60,5 - 70,5	8	26,7
4	71-80	70,5 - 80,5	9	30
5	81-90	80,5 - 90,5	3	10
6	91-100	90,5 - 100,5	0	0
Jumlah			30	100

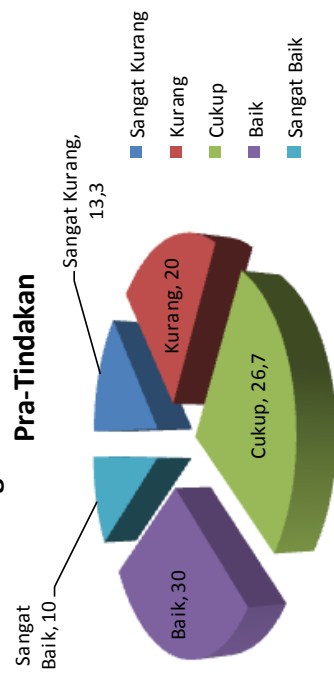
Persentase Prestasi Belajar Pemrograman Dasar
Siswa XI TKJ 2 pada Pra-Tindakan



Tabel Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar
Siswa XI TKJ 2 Pra-Tindakan

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 55,5$	4	13,3	Sangat Kurang
2	$55,5 \leq x < 63,83$	6	20	Kurang
3	$63,83 \leq x < 72,16$	8	26,7	Cukup
4	$72,16 \leq x < 80,5$	9	30	Baik
5	$x \geq 80,5$	3	10	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Kategori Prestasi Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2
Pra-Tindakan



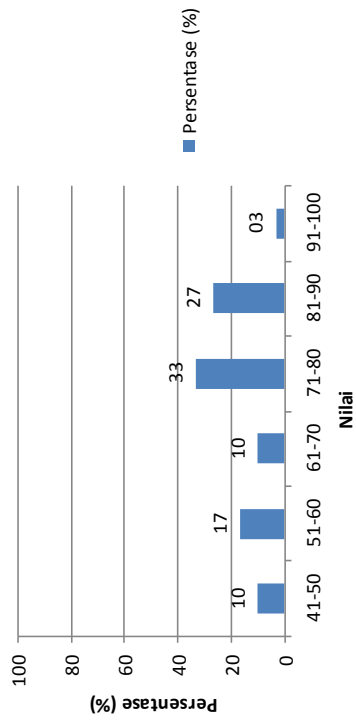
**HASIL PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA XI TKJ 2 PADA
SIKLUS I**

NO		NAMA	NILAI
Urt	Induk		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	70
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	65
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	55
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	60
5	13445	ARIS MUNANDAR	80
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	70
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	75
8	13448	BAGUES YULIANTO	80
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	80
10	13450	BAGUS NURCAHYO	90
11	13451	DENI RAMADHAN	90
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	85
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	85
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	55
15	13456	MARGIAYANTO	55
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	45
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	50
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	85
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	45
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	75
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	75
22	13463	NANDA LARASATI	75
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	95
24	13465	PANDU FEBRIANTO	55
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	75
26	13468	ROSID NUGROHO	75
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	85
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	80
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	85
30	13472	TRI DESTANTI	85
RATA-RATA			73
NILAI TERTINGGI			95
NILAI TERENDAH			45
VARIAN			192,9
STANDAR DEVIASI			14
MODUS			75
JANGKAUAN			50

Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2

pada Siklus I				
Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41-50	40,5 - 50,5	3	10
2	51-60	50,5 - 60,5	5	16,7
3	61-70	60,5 - 70,5	3	10
4	71-80	70,5 - 80,5	10	33,3
5	81-90	80,5 - 90,5	8	26,7
6	91-100	90,5 - 100,5	1	3,3
Jumlah			30	100

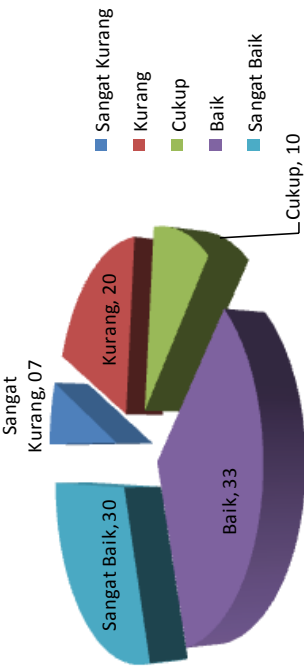
Persentase Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I



Tabel Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 55,5$	2	6,7	Sangat Kurang
2	$55,5 \leq x < 63,83$	6	20	Kurang
3	$63,83 \leq x < 72,16$	3	10	Cukup
4	$72,16 \leq x < 80,5$	10	33,3	Baik
5	$x \geq 80,5$	9	30	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus I



**HASIL PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA XI TKJ 2 PADA
SIKLUS II**

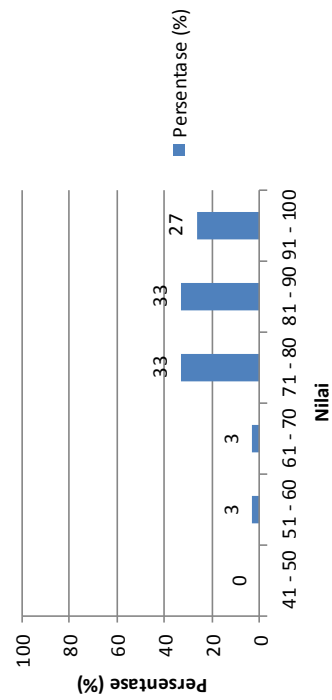
NO		NAMA	NILAI
Urt	Induk		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	90
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	90
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	95
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	80
5	13445	ARIS MUNANDAR	85
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	80
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	80
8	13448	BAGOES YULIANTO	80
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	80
10	13450	BAGUS NURCAHYO	95
11	13451	DENI RAMADHAN	100
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	95
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	90
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	80
15	13456	MARGIAYANTO	60
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	80
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	80
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	100
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	70
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	85
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	95
22	13463	NANDA LARASATI	85
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	90
24	13465	PANDU FEBRIANTO	80
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	95
26	13468	ROSID NUGROHO	90
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	90
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	90
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	95
30	13472	TRI DESTANTI	80
RATA-RATA			86,2
NILAI TERTINGGI			100
NILAI TERENDAH			60
VARIAN			76,1
STANDAR DEVIASI			9
MODUS			80
JANGKAUAN			40

Prestasi Belajar Pemrograman Dasar

Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase (%)
1	41 - 50	40,5 - 50,5	0	0
2	51 - 60	50,5 - 60,5	1	3
3	61 - 70	60,5 - 70,5	1	3
4	71 - 80	70,5 - 80,5	10	33,3
5	81 - 90	80,5 - 90,5	10	33,3
6	91 - 100	90,5 - 100,5	8	27
Jumlah			30	100

Persentase Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II

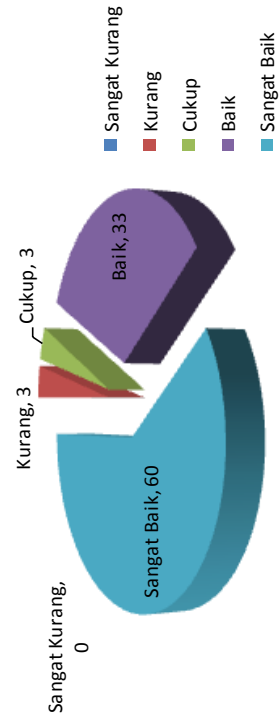


Tabel Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar

Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 55,5$	0	0	Sangat Kurang
2	$55,5 \leq x < 63,83$	1	3	Kurang
3	$63,83 \leq x < 72,16$	1	3	Cukup
4	$72,16 \leq x < 80,5$	10	33,3	Baik
5	$x \geq 80,5$	18	60	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2 pada Siklus II



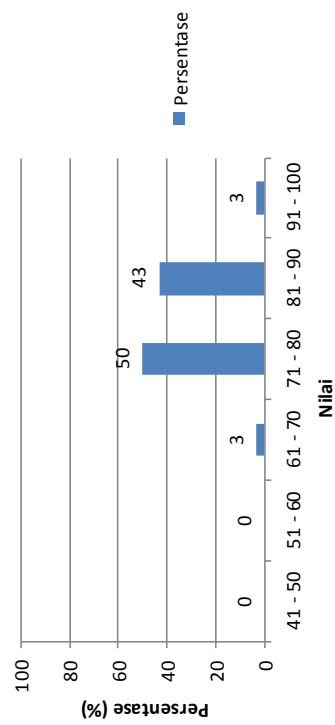
HASIL PRESTASI BELAJAR *POST-TEST*

NO		NAMA	NILAI
Urt	Induk		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	85
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	85
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	75
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	75
5	13445	ARIS MUNANDAR	90
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	75
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	85
8	13448	BAGUES YULIANTO	80
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	80
10	13450	BAGUS NURCAHYO	90
11	13451	DENI RAMADHAN	100
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	85
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	80
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	90
15	13456	MARGIAYANTO	75
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	75
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	70
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	85
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	80
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	80
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	85
22	13463	NANDA LARASATI	75
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	90
24	13465	PANDU FEBRIANTO	75
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	75
26	13468	ROSID NUGROHO	80
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	85
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	80
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	85
30	13472	TRI DESTANTI	85
RATA-RATA			81,8
NILAI TERTINGGI			100
NILAI TERENDAH			70
VARIAN			40,8
SIMPANGAN BAKU			6
MODUS			85
JANGKAUAN			30

Prestasi Belajar Pemrograman Dasar
Siswa XI TKJ 2 pada Post-Test

Kelas	Interval Nilai	Batas Kelas	Frekuensi	Persentase
1	41 - 50	40,5 - 50,5	0	0
2	51 - 60	50,5 - 60,5	0	0
3	61 - 70	60,5 - 70,5	1	3
4	71 - 80	70,5 - 80,5	15	50
5	81 - 90	80,5 - 90,5	13	43,3
6	91 - 100	90,5 - 100,5	1	3
Jumlah			30	100

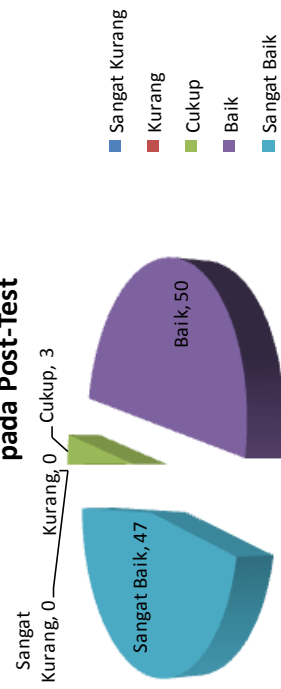
Persentase Prestasi Belajar Pemrograman Dasar
Siswa XI TKJ 2 pada Post-Test



Tabel Kategori Prestasi Belajar Pemrograman Dasar
Siswa XI TKJ 2 pada Post-Test

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$x < 55,5$	0	0	Sangat Kurang
2	$55,5 \leq x < 63,83$	0	0	Kurang
3	$63,83 \leq x < 72,16$	1	3	Cukup
4	$72,16 \leq x < 80,5$	15	50	Baik
5	$x \geq 80,5$	14	47	Sangat Baik
Jumlah		30	100	

Persentase Kategori Prestasi Belajar
Pemrograman Dasar Siswa XI TKJ 2
pada Post-Test



Lampiran 9. Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

NO	Aspek	Indikator	Butir
1	Motivasi siswa	Siswa memiliki keinginan untuk belajar	1,2
2	Penggunaan sumber belajar	Siswa menggunakan sumber belajar pendukung selain yang diberikan oleh guru	3,4
3	Strategi belajar	Siswa melakukan usaha untuk memahami materi	5,6
4	Perencanaan	Siswa melakukan perencanaan sebelum kegiatan pembelajaran	7,8,9
5	Pemantauan diri	Siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	10,11
6	Evaluasi diri dalam proses pembelajaran	Siswa dapat melakukan evaluasi pada hasil belajarnya	12,13
7	Faktor lingkungan	Siswa dapat meningkatkan kemandirian dan prestasi belajarnya dengan menggunakan modul sebagai media pembelajarannya	14

Lampiran 10. Angket Kemandirian Belajar Siswa

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

A. Identitas Responden

Nama :

No. Absen :

B. Petunjuk pengisian angket:

1. Lengkapi identitas yang meliputi nama dan nomor absen.
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan baik dan teliti
3. Berilah tanda check-list (√) pada salah satu pilihan menurut Anda sesuai dengan diri Anda. Dengan keterangan:
SL = Selalu
SR = Sering
KD = Kadang-kadang
P = Pernah
TP = Tidak Pernah
4. Jawab dengan jujur, jawaban Anda tidak akan mempengaruhi nilai prestasi belajar Anda.

C. Lembar Pengisian Angket

Aspek	No	Pertanyaan	Jawaban				
			SL	SR	KD	P	TP
Motivasi siswa	1	Pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat meningkatkan motivasi belajar Anda					
	2	Anda belajar Pemrograman Dasar atas keinginan sendiri tanpa disuruh oleh guru maupun orang tua					
Penggunaan sumber belajar	3	Anda menggunakan sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan Pemrograman					

		Dasar Anda					
	4	Anda dapat mengerjakan soal latihan tanpa bantuan orang lain					
Strategi Belajar	5	Anda bertanya pada guru saat mengalami kesulitan untuk memahami materi					
Perencanaan	6	Anda mempersiapkan hal-hal yang digunakan pada saat pembelajaran (seperti: menyiapkan peralatan belajar, buku-buku yang diperlukan, dll)					
	7	Anda memiliki jadwal belajar di rumah					
	8	Anda melaksanakan jadwal yang telah dibuat sebelumnya					
	9	Anda belajar Pemrograman Dasar hanya saat ada jadwal pelajaran Pemrograman Dasar					
	10	Anda belajar Pemrograman Dasar dalam seminggu					
Monitoring	11	Anda melakukan pembelajaran Pemrograman Dasar meskipun guru tidak di kelas					
	12	Anda membuat catatan-catatan penting saat pembelajaran untuk membantu Anda mengingat materi					
Evaluasi	13	Anda memperbaiki kesalahan atau mengerjakan kembali soal tes yang diberikan oleh guru					
	14	Anda selalu mengerjakan					

		tugas yang diberikan oleh guru					
Faktor Lingkungan	15	Anda merasa pembelajaran dengan menggunakan modul ini dapat meningkatkan kemadirian dan prestasi belajar Pemrograman Dasar Anda					

Diadaptasi dari: *Song & Hill. 2007. A Conceptual Model for Understanding Self Directed Learning in Online Environments. Journal of Interactive Online Learning.*

Lampiran 11. Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN SISWA XI TKJ 2
SEBELUM MENGGUNAKANN MODUL PEMROGRAMAN DASAR

NO		NAMA	JAWABAN														JUMLAH	PERSENTASE (%)
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	1	3	2	3	2	5	3	1	1	1	4	3	4	5	38	54,3
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	1	3	2	4	2	4	3	1	1	1	4	3	4	4	37	52,9
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	5	4	2	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	62	88,6
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	65	92,9
5	13445	ARIS MUNANDAR	5	3	3	4	5	5	5	3	3	4	4	5	5	5	59	84,3
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	4	2	2	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	42	60,0
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	3	3	3	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	5	54	77,1
8	13448	BAGUES YULIANTO	3	3	2	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	5	53	75,7
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	1	3	3	3	2	5	3	1	1	2	4	3	4	5	40	57,1
10	13450	BAGUS NURCAHYO	4	4	4	4	4	5	4	2	2	4	4	4	4	5	54	77,1
11	13451	DENI RAMADHAN	4	3	2	2	5	5	4	3	3	3	4	4	5	5	52	74,3
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	4	3	2	3	5	5	4	4	4	3	4	3	3	5	52	74,3
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	4	4	3	3	4	5	3	4	4	3	3	3	4	5	52	74,3
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	54	77,1
15	13456	MARGIAYANTO	4	5	3	4	4	5	5	5	4	3	4	4	4	5	59	84,3
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	1	3	2	3	2	3	3	1	1	2	4	3	4	4	36	51,4
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	1	3	3	4	2	4	3	1	2	2	4	3	3	4	39	55,7
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	4	3	2	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	49	70,0
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	1	3	4	5	2	4	3	1	2	2	4	3	3	5	42	60,0
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	4	3	4	3	4	5	4	4	2	4	4	4	5	4	54	77,1
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAF	5	3	3	4	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	60	85,7
22	13463	NANDA LARASATI	4	4	4	3	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	56	80,0
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	53	75,7
24	13465	PANDU FEBRIANTO	1	3	4	5	2	4	3	2	2	2	4	3	3	5	43	61,4
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	1	3	4	4	2	4	3	2	2	2	4	3	3	5	42	60,0
26	13468	ROSID NUGROHO	3	4	4	3	5	4	4	2	2	3	4	4	4	5	51	72,9
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3	4	4	52	74,3
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	57	81,4
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	53	75,7
30	13472	TRI DESTANTI	4	4	4	3	3	5	4	5	4	3	4	4	3	4	54	77,1
JUMLAH			97	102	95	103	114	135	115	93	87	88	119	111	117	138		
PERSENTASE (%)			65	68	63	69	76	90	77	62	58	59	79	74	78	92		

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN SISWA XI TKJ 2
SETELAH MENGGUNAKAN MODUL PEMROGRAMAN DASAR

NO		NAMA	JAWABAN														JUMLAH	PERSENTASE (%)
Urt	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	13441	AHMAD JAUHARI SIDROTUL MUNTAHA	4	3	5	3	4	5	3	4	4	4	4	3	4	5	55	78,6
2	13442	AHMAD SAMSUL ARIFIN	4	3	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	53	75,7
3	13443	ANDIKA WAHYU PRATAMA	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	65	92,9
4	13444	ANDRI PURIYAWAN NUGROHO	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	65	92,9
5	13445	ARIS MUNANDAR	5	3	5	4	5	5	5	3	3	4	4	5	5	5	61	87,1
6	13446	BAGAS ALI ALBAB	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54	77,1
7	13447	BAGAS TRI SASONGKO	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	5	57	81,4
8	13448	BAGUES YULIANTO	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	4	5	57	81,4
9	13449	BAGUS DIAN PAMUNGKAS	4	3	5	3	2	5	3	3	4	4	4	3	4	5	52	74,3
10	13450	BAGUS NURCAHYO	4	4	4	4	4	5	4	2	2	4	4	4	4	5	54	77,1
11	13451	DENI RAMADHAN	4	3	4	2	5	5	4	3	3	3	4	4	5	4	53	75,7
12	13453	IRA DWI FEBRIYANTI	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	53	75,7
13	13454	JAUHAROTUN NAFISAH	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3	4	4	52	74,3
14	13455	MUHAMMAD AGUS WIDIYANTO	4	5	5	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	55	78,6
15	13456	MARGIAYANTO	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	4	5	61	87,1
16	13457	MU'ARIFIAN RAHMAWAN JATI	5	3	5	3	2	3	3	4	4	4	4	3	5	4	47	67,1
17	13458	MUHAMMAD MAULANA GUSTOMI	5	3	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	51	72,9
18	13459	MUHAMMAD RAHMAN	4	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	4	4	52	74,3
19	13460	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	4	3	4	5	2	4	3	4	4	4	4	3	3	5	52	74,3
20	13461	MUHAMMAD SABIQUL HUSNA	4	3	4	3	4	5	5	4	2	4	4	4	5	4	55	78,6
21	13462	NANDA ADAM MUSTHAFA	5	3	5	4	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	62	88,6
22	13463	NANDA LARASATI	4	4	4	3	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	56	80,0
23	13464	NUR HUSNA ATIKAH	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	53	75,7
24	13465	PANDU FEBRIANTO	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	54	77,1
25	13467	RAIHAN PRABANGKORO	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	3	3	5	50	71,4
26	13468	ROSID NUGROHO	3	4	4	3	5	4	5	3	4	3	4	4	4	5	50	71,4
27	13469	RINI NUR HIDAYAH	4	4	4	3	4	5	3	4	5	3	3	3	4	4	48	68,6
28	13470	SUKRON FATKHUROHMAN	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	57	81,4
29	13471	TAAT AMRULLAH TRISNADI	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	53	75,7
30	13472	TRI DESTANTI	4	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	55	78,6
JUMLAH			125	106	130	103	122	137	114	117	107	103	119	110	115	134		
PERSENTASE (%)			83	71	87	69	81	91	76	78	71	69	79	73	77	89		

Lampiran 12. Perizinan

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 131/PINF/PB/VI/2018**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	: Dr. Putu Sudira, MP.
NIP	: 19641231 198702 1 063
Pangkat/Golongan	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Verdian Desya Islami
NIM	: 14520244002
Prodi Studi	: Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL

- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan bertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 4 Juni 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 4 Juni 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



Dr. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 306/UN34.15/LT/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

17 April 2018

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bantul
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Bantul

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir : Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar Pemrograman Dasar Siswa Kelas XI TKJ 2 Melalui Pemanfaatan Modul di SMK Negeri 1 Bantul
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 18 April - 31 Mei 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 17 April 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/4885/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda,
dan Olahraga DIY

di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 306/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 17 April 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul proposal: **“PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMOGGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL”** kepada:

Nama : VERDIAN DESYA ISLAMI
NIM : 14520244002
No.HP/Identitas : 085640609463 / 3320115612960006
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Pendidikan Teknik
Elektronika dan Informatika
Fakultas/PT : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 1 Bantul
Waktu Penelitian : 18 April 2018 s.d 31 Mei 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan;
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 18 April 2018

Nomor : 070/4451
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK Negeri 1 Bantul

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/4885/Kesbangpol/2018 tanggal 17 April 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

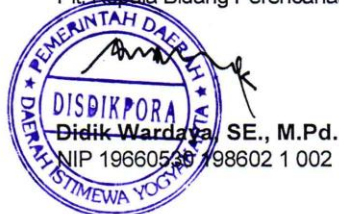
Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMOGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL
Lokasi : SMK Negeri 1 Bantul
Waktu : 18 April 2018 s.d 31 Mei 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Plt. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARAGA
SMK NEGERI 1 BANTUL
Jl. Parangtritis Km. 11 Sabdodadi Bantul 55702 Telp. 367156
web : www.smkn1bantul.sch.id e-mail : smeanbtl@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/535

Yang bertanda tangan pada surat ini PLH Kepala Sekolah:

Nama	: Drs. Warohman, M.S.I
NIP	: 195907291979121005
Pangkat / Gol	: Pembina/Iva
Jabatan	: Guru Madya / Sek. Kepala Sekolah
Instansi	: SMKN 1 Bantul

Menerangkan bahwa :

Nama	: Verdian Desya Islami
NIM	: 14520244002
Prodi/Fak/Universitas	: Pendidikan Teknik Informatika/Fakultas Teknik/UNY Yogyakarta

Benar-benar telah melaksanakan penelitian Dengan Judul "**Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar Pemograman Dasar Siswa Kelas XI TK Melalui Pemanfaatan Modul di SMK N 1 Bantul**", yang dilaksanakan pada tanggal 18 April 2018 s.d. 31 Mei 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Bantul, 5 Juni 2018
PLH Kepala Sekolah,

Drs. Warohman, M.S.I
NIP. : 195907291979121005

Lampiran 13. Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Dr. Fatchul Arifin, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
di Fakultas Teknik

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:


Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI
BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ
MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1
BANTUL

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.


Yogyakarta,

Pemohon,


Verdian Desya Islami
NIM 14520244002

Mengetahui,

Kepala Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Pembimbing TAS,


Handaru Jati, Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002


Dr. Putu Sudira, M.P.
NIP. 1964/231 198702 1 063

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Fatchul Anfi
NIP : 19720508 199802 1002
Jurusan : J.PTEI

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI
BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS
XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK
NEGERI 1 BANTUL

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yoqyakarta,

Validator,

Dr. Fatchul Anfi
NIP.

Catatan:


- ☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Verdian Desya Islami NIM : 14520244002
 Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ
 MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Evaluasi Diri	Pengukuran harus jelas / terukur dgn model
2	Faktor lingkungan	Perbaiki redaksi Kalimat.
3	Angket	Perbaiki Redaksi Kalimat.
	Komentar Umum/Lain-lain	Baik.

Yogyakarta,
 Validator,


 Dr. Fatmahan
 NIP.

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bandel

Kepada Yth,

Bapak/Ibu... Dian Utaminingsih, S.T.
Guru Teknik Komputer dan Jaringan
di SMK Negeri 1 Bantul

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI
BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ
MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1
BANTUL

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta,


Pemohon


Verdian Desya Islami

NIM 14520244002

Mengetahui,

Kepala Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Pembimbing TAS,


Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002


Dr. Putu Sudifa, M.P.

NIP. 19641231 198702 1 063

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ...DIAH...UTAMININGSIH...S.T
NIP : 19770904 201101 2 004
Jurusan : ...GURU TEKNIK KOMPUTER JARINGAN

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Verdian Desya Islami
NIM : 14520244002
Program Studi : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI
BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS
XI TKJ MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK
NEGERI 1 BANTUL

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat
dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Mei 2018

Validator,


...Diah...Utaminingsih...ST
NIP. 19770904 201101 2 004

Catatan:

- ☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Verdian Desya Islami NIM : 14520244002
 Judul TAS : PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR PEMROGRAMAN DASAR SISWA KELAS XI TKJ
 MELALUI PEMANFAATAN MODUL DI SMK NEGERI 1 BANTUL

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Modul	Baik, namun anak ktap perlu dijelaskan lewat contoh program sederhana.
2.	Lembar soal.	Kuantitas butir soal diperbanyak (40 soal)
	Komentar Umum/Lain-lain	

Yogyakarta,
 Validator,

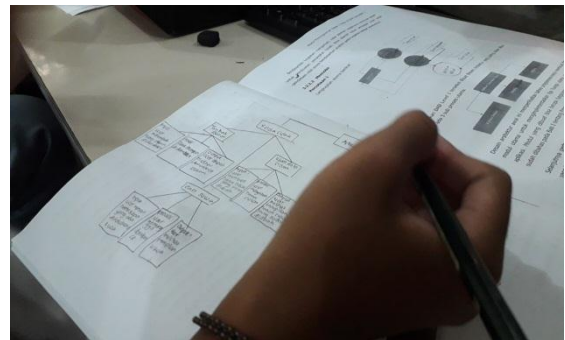
fis

.....
 Diak. Utaminingsih, S.T
 NIP. 19770904 201101 2004

DOKUMENTASI



Guru membimbing kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul.



Hasil kerja siswa.



Siswa melakukan kegiatan pengamatan.



Diskusi antar siswa.

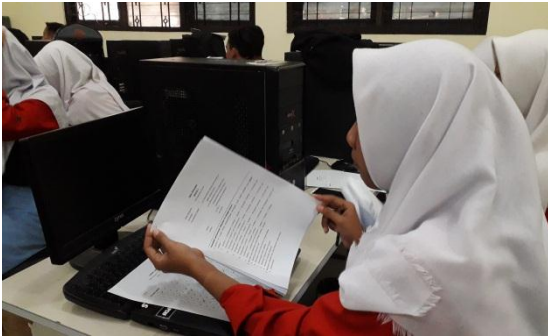


Siswa melakukan kegiatan percobaan.



Siswa melakukan pembelajaran berdasarkan instruksi modul.

DOKUMENTASI



Siswa mengerjakan soal evaluasi.



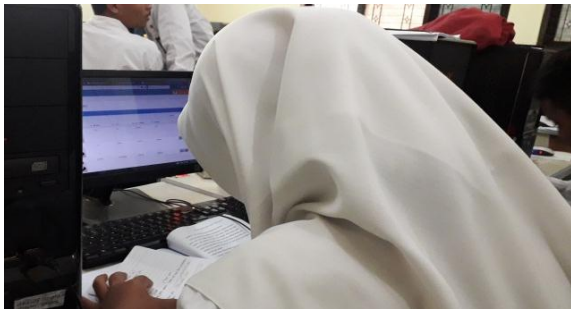
Siswa mengerjakan soal evaluasi.



Siswa mengerjakan *post-test*



Siswa mempresentasikan hasil kerjanya.



Siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul.



Guru membimbing kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul.